

ООО «Газпром проектирование»



«Согласовано»

Генеральный директор
ООО «Газпром проектирование»

_____ В.А. Вагарин

« ____ » _____ 2022 г.

АО «МАГЭ»



«Утверждаю»

Генеральный директор
АО «МАГЭ»

_____ А.Г. Казанин

« ____ » _____ 2022 г.

ПРОГРАММА

на выполнение комплексных морских инженерных изысканий по
проекту: «Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

Договор № 1/0108.001.007 от 08.02.2022

Начальник отдела инженерных изысканий

Д.И. Черников

Руководитель проекта

А.В. Касимов



СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	2
Список таблиц в тексте	8
Список иллюстраций в тексте.....	9
Принятые сокращения	10
Список разработчиков.....	11
1. Введение	12
1.1. Цели инженерных изысканий	12
1.2. Задачи инженерных изысканий	12
2. Общие сведения о районе работ	14
2.1. Местоположение площадки изысканий.....	14
2.2. Климатические условия	Ошибка! Закладка не определена.
3. Изученность района работ	19
3.1. Топографо-геодезическая изученность.....	19
3.2. Геолого-геофизическая изученность шельфа Карского моря	19
3.3. Инженерно-геологическая изученность	19
3.4. Гидрометеорологическая изученность	22
3.5. Экологическая изученность района работ.....	22
4. Краткая характеристика района работ.....	23
4.1. Геологическое строение.....	30
4.1.1. Литолого-стратиграфическая характеристика разреза.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.2. Тектоника.....	30
4.1.3. Геокриологические условия	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.4. Гидрогеологические условия	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.5. Инженерно-геологические условия.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.6. Сейсмогеологические условия	Ошибка! Закладка не определена.
4.1.7. Рельеф дна.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.2. Гидрометеорологические условия.....	40
4.2.1. Метеорологические условия	40
4.2.2. Гидрологические условия.....	43
4.2.3. Ледовые условия	45
4.3. Экологическая характеристика акватории	47
4.3.1. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе работ ...	47
4.3.2. Гидрохимические особенности акватории и данные об уровне фонового загрязнения морской среды	48



4.3.3 Характеристика морской и околосредовой биоты.....	49
4.3.4 Фитопланктон.....	49
4.3.5 Зоопланктон.....	51
4.3.6 Ихтиопланктон.....	52
4.3.7 Ихтиофауна.....	52
4.3.8 Проходные и полупроходные рыбы.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.3.9 Морские рыбы.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.3.10 Зообентос.....	55
4.3.11 Орнитофауна.....	56
4.3.12 Морские млекопитающие.....	57
4.3.13 Основные экологические риски при проведении изыскательных работ.....	57
5. Состав, виды и методика работ.....	60
5.1. Этапность выполнения работ.....	Ошибка! Закладка не определена.
5.2. Системы координат, масштабы карт и планов.....	Ошибка! Закладка не определена.
5.3. Инженерно-геофизические и навигационно-гидрографические работы..	Ошибка! Закладка не определена.
5.3.1. Методика выполнения и аппаратура навигационно-гидрографических работ	Ошибка! Закладка не определена.
5.3.1.1. Навигационная система НИС «Геолог Дмитрий Наливкин»...	Ошибка! Закладка не определена.
5.3.1.2. Позиционирование НИС «Геолог Дмитрий Наливкин»	Ошибка! Закладка не определена.
5.3.1.3. Позиционирование сейсмической косы	Ошибка! Закладка не определена.
5.3.1.4. Навигационное оборудование ИС «Аквамарин»	Ошибка! Закладка не определена.
5.3.1.5. Позиционирование ИС «Аквамарин»	Ошибка! Закладка не определена.
5.3.1.6. Позиционирование акустической косы	Ошибка! Закладка не определена.
5.3.1.7. Позиционирование буксируемых тел и пробоотборников, НИС	Ошибка! Закладка не определена.
5.3.1.8. Измерение профиля скорости звука в воде при выполнении МЛЭ	Ошибка! Закладка не определена.
5.3.1.9. Выполнение батиметрической съемки с использованием многолучевого эхолота	Ошибка! Закладка не определена.
5.3.2. Гидролокация бокового обзора.....	Ошибка! Закладка не определена.
5.3.3. Магнитометрия.....	Ошибка! Закладка не определена.
5.3.3.1. Многоканальное непрерывное низкочастотное (НЧ) сейсмоакустическое профилирование.....	Ошибка! Закладка не определена.
5.3.3.2. Одноканальное непрерывное ВЧ сейсмоакустическое профилирование	Ошибка! Закладка не определена.



- 5.3.3.3. Технологическая схема выполнения одно- и многоканального НСАП
Ошибка! Закладка не определена.
- 5.3.4. Сейсмическая съемка высокого разрешения (СВР)**Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.3.4.1. Сейсмостанция **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.3.4.2. Сейсмическая коса **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.3.4.3. Заглубители сейсмокосы **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.3.4.4. Система позиционирования концевой буя Seatrack 220**Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.3.4.5. Контроль качества и предварительная набортная обработка ..**Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.3.4.6. Предварительная последовательность обработки и контроля качества материалов, осуществляемая на борту судна..... **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.3.4.7. Предварительная базовая последовательность обработки материалов, осуществляемая на ВЦ исполнителя **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.4. Инженерно-геологические изыскания (пробоотбор)**Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.4.1. Организация работ **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.4.2. Система навигации **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.4.3. Геотехническое оборудование **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.4.3.1. Гравитационный пробоотборник GEO Drop Corer**Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.4.3.2. Вибрационный пробоотборник Geo-Vibro Corer 3000+6000 ...**Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.4.3.3. Испытания в судовой лаборатории ИС «Аквамарин» и ИС «Сапфир»
Ошибка! Закладка не определена.
- 5.4.4. Методика проведения испытаний в судовой лаборатории**Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.4.5. Объемы полевых лабораторных работ **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.4.6. Отбор образцов грунта для береговой лаборатории**Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.4.7. Лабораторные работы **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.4.8. Объемы лабораторных работ **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.4.9. Методика проведения лабораторных исследований**Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.4.10. Контроль качества данных лабораторных работ**Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.4.11. Интерпретация полевых и лабораторных данных. Подготовка отчета.**Ошибка! Закладка не определена.**



-
- 5.5. Инженерно-гидрометеорологические изыскания **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.5.1. Оборудование и методика выполнения работ **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.5.2. Методика выполнения работ **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.5.3. Камеральная обработка и подготовка к отчету **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.6. Инженерно-экологические изыскания **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.6.1. Цели и задачи работ: **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.6.2. Состав работ по инженерно-экологическим изысканиям **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.6.2.1. Подготовительные работы **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.6.2.2. Полевые экспедиционные работы **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.6.2.3. Камеральные и лабораторные работы **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.6.3. Организация и методика выполнения работ **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.6.3.1. Организация работ **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.6.3.2. Методика выполнения работ **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.6.3.3. Гидрометеорологические исследования **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.6.3.4. Гидрологические исследования **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.6.3.5. Гидрохимические исследования морских вод **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.6.3.6. Исследования качества донных отложений **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.6.3.7. Наблюдения за птицами и морскими млекопитающими **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.6.3.8. Сводная таблица объемов экологических работ **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.6.4. Результаты работ **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.7. Археологические исследования **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.7.1. Цели и задачи историко-культурных исследований **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.7.2. Объемы работ **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.7.3. Методика проведения полевых археологических работ **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.7.4. Подготовка научно-технического отчета по результатам историко-культурных исследований **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.7.5. Государственная историко-культурная экспертиза, согласование с региональным органом охраны объектов культурного наследия **Ошибка! Закладка не определена.**
- 5.7.6. Мероприятия по сохранению объектов культурного наследия (ОКН) **Ошибка! Закладка не определена.**
-



5.8.	Получение необходимых разрешений и согласований на проведение работ	
	Ошибка! Закладка не определена.	
5.8.1.	Оценка воздействия на окружающую среду	Ошибка! Закладка не определена.
5.8.2.	Организация общественных слушаний	Ошибка! Закладка не определена.
5.8.3.	Государственная экологическая экспертиза	Ошибка! Закладка не определена.
6.	Описание организационной структуры выполнения работ на объекте	106
6.1.	Организация работ	106
6.2.	Описание схемы управления выполнением работ, оказанием услуг с указанием средств связи, средств автоматизированной обработки информации.	106
6.3.	Персонал Участника	110
6.4.	Требования и ограничения при выполнении инженерных изысканий	110
6.5.	Демобилизация	Ошибка! Закладка не определена.
6.6.	Субподрядные организации	111
7.	Отчетные материалы	111
7.1.	Подготовка к мобилизации судна	Ошибка! Закладка не определена.
7.2.	Отчет о мобилизации	Ошибка! Закладка не определена.
7.3.	Ежедневный отчет о работе	Ошибка! Закладка не определена.
7.4.	Еженедельный отчет о работе	Ошибка! Закладка не определена.
7.5.	Ежемесячный информационный отчет	Ошибка! Закладка не определена.
7.6.	Полевой отчет	Ошибка! Закладка не определена.
7.7.	Технический отчет	Ошибка! Закладка не определена.
7.7.1.	Отчет по инженерно-геологическим изысканиям	Ошибка! Закладка не определена.
7.7.2.	Отчёт по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям	Ошибка! Закладка не определена.
7.7.3.	Отчёт по инженерно-экологическим изысканиям	Ошибка! Закладка не определена.
7.8.	Порядок передачи отчетных материалов о выполненных инженерных изысканиях	Ошибка! Закладка не определена.
7.9.	Экологическое обоснование инженерных изысканий	Ошибка! Закладка не определена.
8.	Записка по экологии	114
8.1.	Мероприятия по соблюдению экологических требований	114
8.1.1.	Мероприятия по охране геологической среды	115
8.1.2.	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	115
8.1.3.	Мероприятия по защите от физических факторов воздействия	116
8.1.3.1.	Защита от воздушного шума	116



8.1.3.2.	Защита от подводного шума.....	116
8.1.3.3.	Защита от вибрации	116
8.1.3.4.	Защита от электромагнитного излучения	117
8.1.3.5.	Защита от светового воздействия	118
8.1.4.	Мероприятия по охране водной среды	118
8.1.5.	Мероприятия по охране морской биоты.....	119
8.1.5.1.	Мероприятия по охране ихтиофауны.....	119
8.1.5.2.	Мероприятия по охране морских птиц и млекопитающих	119
8.1.6.	транспортировке и размещению отходов.. Ошибка! Закладка не определена.	
8.1.6.1.	Мероприятия по сбору и накоплению отходов.....	122
8.1.6.2.	Места временного накопления на судах	123
8.1.6.3.	Мероприятия по транспортировке, переработке и передаче отходов, сторонним организациям отходов	123
8.1.7.	Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	123
8.1.7.1.	Меры по предупреждению разлива нефтепродуктов.....	125
8.1.7.2.	Меры по ликвидации последствий аварийных разливов.....	126
9.	Управление системой качества	128
9.1.	Предложения по контролю качества (способы) при выполнении работ/оказании услуг Ошибка! Закладка не определена.	
9.2.	Планирование проекта	Ошибка! Закладка не определена.
9.3.	План работы.....	Ошибка! Закладка не определена.
9.4.	Структура службы контроля качества	Ошибка! Закладка не определена.
9.5.	Получение полевых данных	Ошибка! Закладка не определена.
9.6.	Требования к оборудованию и калибровкам .	Ошибка! Закладка не определена.
9.7.	Требования к проведению проверок во время работы	Ошибка! Закладка не определена.
9.7.1.	Требования к методике проведения полевых работ	Ошибка! Закладка не определена.
9.8.	Технология и требования к выполнению методов исследования при инженерных изысканиях.	Ошибка! Закладка не определена.
9.9.	Аудиты и проверки.....	Ошибка! Закладка не определена.
9.10.	Осуществление визуального контроля за техническими средствами безопасности Ошибка! Закладка не определена.	
9.11.	Планирование управления рисками	128
9.12.	Качественный анализ рисков	140
9.13.	Количественный анализ рисков.....	Ошибка! Закладка не определена.
9.14.	Эффективный контроль реализации принятых рисковых решений.	147



10. Схема взаимодействия заказчика и подрядных организаций	Ошибка!	Закладка не определена.
10.1. Перечень ответственных лиц ООО «Газпром недра»	Ошибка!	Закладка не определена.
10.2. Перечень ответственных лиц АО «МАГЭ» ...	Ошибка!	Закладка не определена.
10.3. Информация для связи с субподрядчиками ...	Ошибка!	Закладка не определена.
11. Копия перечня нормативно-технической документации, используемая в работе, заверенная.....		149
12. Научно-исследовательские суда для производства работ по данному проекту .		150
12.1. Судно для выполнения инженерно-гидрографических, инженерно-геофизических работ НИС «Геолог Дмитрий Наливкин»		154
12.2. Судно для выполнения аналоговой геофизики и геотехнических работ (донный пробоотбор) ИС «Аквамарин»	Ошибка!	Закладка не определена.
12.3. Резервное судно для выполнения аналоговой геофизики и геотехнических работ (донный пробоотбор) ИС «Сапфир».....	Ошибка!	Закладка не определена.
12.4. Судно для выполнения ИГМИ и ИЭИ на проекте	Ошибка!	Закладка не определена.
12.4.1. НИС «Виктор Буйницкий»	Ошибка!	Закладка не определена.
12.4.2. НИС «Дальние Зеленцы»	Ошибка!	Закладка не определена.
Приложение 1 Техническое задание		156
Приложение 2 Выписка, сертификаты и аттестаты аккредитации		157
Приложение 2.1 АО «Морская Арктическая Геологоразведочная Экспедиция».....		157
Приложение 2.2 АО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ»	Ошибка!	Закладка не определена.
Приложение 2.4 ООО «Центр морских исследований МГУ им. М.В. Ломоносова» .		158
Приложение 2.6 ООО «ЛАБОРАТОРИЯ»	Ошибка!	Закладка не определена.
Приложение 3 Схема расположения проектных профилей ВРС		250
Приложение 4 Схема расположения проектных профилей НСАП, МЛЭ, ГЛБО, МАГ251		
Приложение 5 Схема расположения станций пробоотбора.....		252
Приложение 6 Заключение о наличии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки	Ошибка!	Закладка не определена.

СПИСОК ТАБЛИЦ В ТЕКСТЕ

Таблица 1.2-1 Сведения о субподрядных организациях **Ошибка! Закладка не определена.**

Таблица 2.1-1 Координаты площадки инженерных изысканий (WGS-84 зона 41) **Ошибка!**

Закладка не определена.

Таблица 3.4-1 Расположение ГМС в районе работ. **Ошибка! Закладка не определена.**

Таблица 4.2-1 Средние месячные характеристики температуры воздуха (°C) на ГМС для летне-осеннего периода **Ошибка! Закладка не определена.**

Таблица 4.2-2. Повторяемость (%) ветров по направлениям в июле и октябре на ГМС и морской акватории **Ошибка! Закладка не определена.**

Таблица 4.2-3 Средние месячные скорости ветра на береговых станциях **Ошибка! Закладка не определена.**

Таблица 4.2-4 Число дней с осадками от 0.1 мм для летне-осеннего периода... **Ошибка!**

Закладка не определена.

Таблица 4.2-5 Наибольшее и наименьшее среднее месячное количество осадков (мм) для летне-осеннего периода **Ошибка! Закладка не определена.**

Таблица 4.2-6 Среднее (числитель) и максимальное (знаменатель) число дней с туманом для летне-осеннего периода **Ошибка! Закладка не определена.**

Таблица 4.2-7 Средняя (числитель) и максимальная (знаменатель) продолжительность туманов (ч) для летне-осеннего периода..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Таблица 4.2-8 Колебания уровня моря в отклонениях от среднего (м) на акватории Карского моря **Ошибка! Закладка не определена.**

Таблица 4.3-1 Фоновые концентрации загрязняющих веществ на акватории Карского моря **Ошибка! Закладка не определена.**

Таблица 4.3-2 Гидрохимические характеристики морских вод в районе работ, принимаемые за фоновые (мг/л)..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Таблица 4.3-3 Виды рыб в уловах в юго-западной части Карского моря по результатам исследований 2011-2015 гг..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Таблица 4.3-4 Перечень видов морских, водоплавающих птиц, и куликов, обитающих в Байдарацкой губе и прилегающих островах и акваториях **Ошибка! Закладка не определена.**

Таблица 4.3-5 Встречаемость водоплавающих птиц в прибрежной зоне юго-западных участков Карского моря в августе 1995 г. (Decker et al., 1998) **Ошибка! Закладка не определена.**

Таблица 4.3-6 Встречаемость морских птиц в прибрежной зоне в августе 1998 (Decker et al., 1998) **Ошибка! Закладка не определена.**



СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ В ТЕКСТЕ

- Рисунок 2.1-1 Обзорная схема района работ 15
- Рисунок 3.2-1 Схема геолого-геофизической изученности района работ [Государственная ... Листы S-41-43] **Ошибка! Закладка не определена.**
- Рисунок 3.3-1 Схема инженерно-геологической изученности района работ **Ошибка! Закладка не определена.**
- Рисунок 3.4-1 Схема расположения прибрежных ГМС ближайших к району работ **Ошибка! Закладка не определена.**
- Рисунок 4.1-1 Геологическая карта доплиоценовых образований [Государственная ... Листы S-41,42] **Ошибка! Закладка не определена.**
- Рисунок 4.1-2 Схема сопоставления разрезов скважин Ленинградского и Русановского месторождений (по данным ПО «Арктикморнефтегазразведка», 1991г) **Ошибка! Закладка не определена.**
- Рисунок 4.1-3 Литологическая карта поверхности дна акватории [Государственная ... Листы S-41,42] **Ошибка! Закладка не определена.**
- Рисунок 4.1-4 Тектоническая схема [Государственная ... Листы S-41,42] 35
- Рисунок 4.1-5 . Схема тектонического районирования **Ошибка! Закладка не определена.**
- Рисунок 4.1-6 . Карта фактического материала результатов вскрытия мерзлых грунтов по результатам инженерно-геологического бурения на Ямальском шельфе Карского моря **Ошибка! Закладка не определена.**
- Рисунок 4.1-7 Колонка скважины 253 Мельников, Спесивцев, 1995] **Ошибка! Закладка не определена.**
- Рисунок 4.1-8 Гидрогеологическая схема [Государственная ... Листы S-41,42] **Ошибка! Закладка не определена.**
- Рисунок 4.1-9 Пример волновой картины. Профиль HR_006010A по данным СВР. **Ошибка! Закладка не определена.**
- Рисунок 4.1-10 Профиль Y006010A по данным СВР с выделенными сейсмическими комплексами (СК1-СК4) и разделяющими их опорными отражающими горизонтами (цветные линии) **Ошибка! Закладка не определена.**
- Рисунок 4.2-1 Схема постоянных течений в поверхностном слое Карского моря **Ошибка! Закладка не определена.**
- Рисунок 4.2-2 Диаграммы повторяемости волнения (%) по направлениям и градациям высот на акватории Карского моря (по данным «Климат морей России...» 2006) **Ошибка! Закладка не определена.**
- Рисунок 4.2-3 Схема положения ледяных массивов в Карском море **Ошибка! Закладка не определена.**
- Рисунок 4.2-4 Схема случаев появления айсбергов **Ошибка! Закладка не определена.**



ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

АБС - автономная буйковая станция
БС - Балтийская система высот
ВНПР - временные нормы продолжительности работ
ГГС - государственная геодезическая сеть
ГЛБО - гидролокация бокового обзора
ГОСТ - государственный стандарт
ДУ – допустимый уровень
ДП – динамическое позиционирование
ИГР - инженерно-геологическая разновидность грунта
ИГЭ - инженерно-геологический элемент
ИС – исследовательское судно
ИЭИ – инженерно-экологические изыскания
КВ - короткие волны
КИГП - комплексная инженерно-геологическая партия
КИГТП - комплексная инженерно-гидрографо-гидрометеорологическая партия
КН - консолидированно-недренированные испытания
ЛТС - легкие технические средства
МЛЭ – многолучевое эхолотирование
МНГС - морские нефтегазопромысловые сооружения
МСПП – малая самоподъемная платформа-пonton
НИС - научно-исследовательское судно
НСП – низкочастотное сейсмическое профилирование
НН - неконсолидированно-недренированные испытания
НТВ - наивысший теоретический уровень
НТУ - наинизший теоретический уровень
ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду
ПДК – подводно-добычной комплекс
ПК – пикет
ПЭМ – производственный экологический мониторинг
ПЭМиК – производственный экологический мониторинг и контроль
САК - сейсмоакустический комплекс
СКП - средняя квадратичная погрешность
СНиП - строительные нормы и правила
СП - свод правил
СПГ - сжиженный природный газ
ФМС - физико-механические свойства
ASTM - American Society for Testing and Materials
BS - British Standard
GPS - Global Positioning System (Глобальная система позиционирования)



СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ

АО «МАГЭ»		
Начальник отдела инженерных изысканий		Черников Д.И.
Заместитель начальника отдела инженерных изысканий		Парамонов Н.В.
Заместитель начальника отдела инженерных изысканий		Наumenко Д.А.
Руководитель группы инженерно-геологических изысканий отдела инженерных изысканий.		Касимов А.В.
Ведущий инженер группы навигационно-гидрографического и геодезического обеспечения отдела инженерных изысканий		Чешев В.Г.
Руководитель группы комплексной подготовки и сдачи отчетов отдела инженерных изысканий		Ширшов А. В.
Руководитель службы охраны труда и окружающей среды, промышленной безопасности		Воронов А.Б.
Зам. начальника УОиИГГИ		Демонов А.П.
Ведущий геофизик УОиИГГИ		Н.А. Шумская
Геофизик 1 категории УОиИГГИ		Л.И. Пономарева
Ведущий геолог УОиИГГИ		А.Н. Прокин



1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая Программа разработана с целью выполнения комплексных морских инженерных изысканий по проекту «Обустройство Южно-Кириного месторождения». Этап 67 (седьмой этап обустройства). Инженерные изыскания будут выполняться на основании Договора и в соответствии с Заданием (приложение А).

Сведения о застройщике (техническом заказчике) и исполнителе работ: Заказчик: ПАО «Газпром» в лице ООО «Газпром инвест», 196210, г. Санкт-Петербург, ул. Стартовая, д.6, лит. Д, тел.: + 7 (812) 455-17-00, office@invest.gazprom.ru.

Генеральный проектировщик: ООО «Газпром проектирование», Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Суворовский пр., д. 16/13. Технический директор – Чайченко Владимир Леонидович, тел. (812) 578-79-97, доб 36-400, gazpromproject@ gazpromproject.ru

Исполнитель работ: АО «Морская арктическая геологоразведочная экспедиция» 183038, г. Мурманск, ул. Софьи Перовской, д.26 Телефон: +7 (8152) 45-07-09 Факс: +7 (8152) 45-89-97 E-mail: info@mage.ru

Наименование объекта: «Обустройство Южно-Кириного месторождения». Этап 67 (седьмой этап обустройства).

Основание для выполнения работ: Договор на выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту «Обустройство Южно-Кириного месторождения». Этап 67 (седьмой этап обустройства) от 08.02.2022 г № 1/0108.001.007.

Вид градостроительной деятельности: Архитектурно-строительное проектирование

Идентификационные сведения об объекте: Назначение: добыча и транспортировка газа.

Класс ответственности основных гидротехнических сооружений: I Относятся к особо опасным производственным объектам. Уровень ответственности сооружений согласно Техническому регламенту 384-ФЗ: повышенный.

Границы изысканий: Обзорная схема, а также предварительный каталог координат углов площадки изысканий (WGS84 UTM54) в рамках проекта «Обустройство Южно-Кириного месторождения». Этап 67 (седьмой этап обустройства) представлены в приложении В.

Точные координаты будут направлены Заказчиком до начала работ.

Программа работ составлена в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории РФ. Виды изысканий и методика проектируемых работ соответствуют требованиям СП 11-114-2004 «Инженерные изыскания на континентальном шельфе для строительства морских нефтегазопромысловых сооружений», и СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-105-97 ч. I - VI «Инженерно-геологические изыскания для строительства», СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства» и соответствующих действующих ГОСТов на проведение комплекса лабораторных исследований, а также СП 11-102-97 и СП 11-103-97.

1.1. Цели инженерных изысканий

Проведение комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства, в объеме необходимом и достаточном для подготовки проектной и рабочей



документации в соответствии с требованиями законодательства РФ, утвержденных специальных технических условий (СТУ) на проектирование морского технологического комплекса в составе проекта «Обустройство Южно-Кириного месторождения» Этапы 23-31 (второй этап обустройства) и нормативно-технических документов.

1.2. Задачи инженерных изысканий

Выполнить в районе расположения скважины №46 центра разбуривания №8:

- инженерно-геодезические изыскания;
- инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- инженерно-экологические изыскания.

Инженерно-геологические изыскания выполнить камерально на основе архивных материалов инженерных изысканий по объекту «Обустройство Южно-Кириного месторождения» Этапы 23-31 (второй этап обустройства).

Обеспечить получение положительного заключения экспертизы ПАО «Газпром» и ФАУ «Главгосэкспертиза России» результатов инженерных изысканий в составе проектной документации.

Более детально задачи, решаемые при проведении изысканий, отражены в соответствующих разделах по видам изысканий.



2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ

2.1. Местоположение площадки изысканий

Проектируемый объект расположен на северо-восточном шельфе о. Сахалин, акватория Южно-Кириного ГКМ, трасса трубопровода ЮГКМ – Береговой комплекс и находится в пределах Кириного блока проекта «Сахалин-3» (рисунок 3.3-6). Блок примыкает к центральной части острова Сахалин в районе Лунского залива, с севера Кириный блок ограничивается линией на широте южной границы Набильского залива, с юга – на траверзе устья реки Нампи.

Восточная граница блока проходит примерно по изобате 250м и удалена от береговой линии на расстояние около 75 км. Южно-Кириное газоконденсатное месторождение находится на

расстоянии 50-60км от берега. Морские объекты обустройства 1-й очереди освоения ЮКГКМ располагаются на глубине от 150 до 300 м.



Рисунок 2.1-1 Обзорная схема района работ

Предполагаемые техногенные воздействия объекта на окружающую среду:



Основное воздействие на окружающую среду будет оказано в период строительства объектов. Воздействие будет носить временный характер, ограниченный сроком строительства.

При эксплуатации объектов воздействие на окружающую среду будет иметь место в течение всего срока эксплуатации.

Компоненты среды, которые могут подвергаться техногенному воздействию:

- земельные ресурсы;
- поверхностные и подземные воды;
- приземный слой атмосферы;
- растительный покров и животный мир, включая гидробионты.

Виды воздействия на земельные ресурсы:

- изменение рельефа местности при выполнении строительных и планировочных работ;
- возможное загрязнение бытовыми и строительными отходами.

Виды воздействия на подземные и поверхностные воды:

- загрязнение вод акватории Охотского моря;
- заиливание дна акватории вследствие работ (в том числе дноуглубительных), связанных с устройством коффердамов, газопровода и ВОЛС.

Основным видом воздействия на приземный слой атмосферы в период строительства является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ, образующихся при:

- работе строительной техники и механизмов;
- проведении сварочных работ;
- проведении покрасочных работ при нанесении изоляционного покрытия на технологические узлы и линии;
- перегрузке сыпучих материалов (щебень, песок и ПГС);
- эксплуатации временных производственных сооружений, оборудованных котельными, дизельными электростанциями, расходными складами ГСМ с емкостями бензина, дизельного топлива.

При эксплуатации объектов возможно воздействие на окружающую среду в течение всего срока эксплуатации, связанное с выбросом транспортируемого природного газа при аварийной ситуации.

Виды воздействия на гидробионты:

- прямое воздействие на морское дно при работах на акватории;
- образование на дне поверхностного слоя мелких частиц за счет осаждения взвесей;



- повышенные концентрации взвешенных веществ в воде.



Наличие предполагаемых опасных природных процессов и явлений:

Район проведения изысканий согласно СП 14.13330.2018 расположен в зоне сейсмической активности и характеризуется сложными природно-климатическими условиями:

- сложные природно-климатические и гидрометеорологические условия акватории Охотского моря;
- морская акватория в области проведения изысканий является местом обитания китов, занесенных в Красную Книгу Российской Федерации;
- наличие участков распространения промысловых пород рыб, наличие путей миграции рыб;
- наличие зон рыболовства с использованием донных рыболовных тралов;
- наличие специфических грунтов в районе работ;
- наличие сильных течений в районе работ;
- возможность наличия в разрезе защемленного газа;
- работа ППБУ в районе изысканий.

Дополнительная информация представлена в главе 3.



3. ИЗУЧЕННОСТЬ РАЙОНА РАБОТ

3.1. Инженерно-геодезическая изученность

Инженерно-геодезические изыскания в районе работ на акватории и прилегающем прибрежном участке выполнялись в 2010, 2014 годах для Кириного месторождения и в 2013-2018 годах для Южно-Кириного месторождения.

Наиболее актуальные материалы по сухопутному прибрежному участку и трассе трубопроводов от сборного манифольда 1 на берег отражены в отчёте ОАО «МАГЭ» по результатам работ 2014 года.

Наиболее актуальные материалы непосредственно по акватории ЮКМ отражены в отчётах ОАО «МАГЭ» по результатам работ 2014 года (1 этап обустройства), 2018 года (2 этап обустройства) и 2020 года (дополнительные работы в рамках 1 этапа обустройства).

3.2. Геолого-геологическая изученность

Первые сведения о существовании Кириной антиклинальной складки получены в 1972 году в результате проведения морских рекогносцировочных исследований МОВ ОНП. В дальнейшем, в результате проведения в 1974 году поисковых сейсмических исследований МОВ ОНП было установлено положение периклиналей и крыльев Кириной антиклинали.

В 1977 году на рассматриваемом участке шельфа проведены комплексные поисковые геофизические исследования по сети профилей 4×6 км. В результате проведенных исследований уточнялось геологическое строение Кириной антиклинальной складки. Материалы геологических и геофизических исследований на Кирином участке, а также на сопредельных участках шельфа и суши позволяют предполагать, что в геологическом строении Кириной структуры принимают участие осадочные отложения миоцен-плиоценового возраста.

Впервые инженерно-геологические изыскания были проведены на Кириной структуре в 1987 году. В полевой сезон 1987 г. силами ГП «ДМИГЭ» впервые были проведены инженерно-геологические изыскания на Кириной структуре. На площадке № 2 (№ 36а по кадастру) комплекс работ по изучению инженерно-геологических условий для постановки самоподъемной плавучей буровой установки (СПБУ) включал: эхолотирование, непрерывное сейсмоакустическое профилирование (НСП), гидролокацию бокового обзора (ГЛБО), бурение и испытание верхней части разреза методом статического зондирования.

В полевой сезон 1989–1990 гг. в районе Кириной площади была проведена инженерно-геологическая съемка масштаба 1:50 000 с целью изучения природных условий, выявления и оконтуривания площадей развития опасных явлений, осложняющих



производство геологоразведочных работ. Полевые работы на площади были продолжены в сезон 1993-1995 гг.

В полевой сезон 1992 г. выполнены инженерно-геологические изыскания на Южно-Лунской морской площади.

В полевой сезон 1993 г. ГП «ДМИГЭ» на Кириной площадке (3×3 км) были выполнены комплексные работы под постановку полупогружной буровой установки (ППБУ) на точку бурения.

В полевой сезон 1994–1995 гг. инженерно-геологические работы были продолжены. Исследования включали батиметрическую съемку, ГЛБО, НСП, пробоотбор до глубин 1–5 м, бурение инженерно-геологических скважин глубиной до 100 м.

В полевой сезон 1994–1995 гг. силами ГП «ДМИГЭ» в пределах Кириного блока были выполнены инженерно-геологические и геофизические изыскания на Западной, Восточной и Мынгинской площадках. Комплекс работ включал батиметрическую и сонарную съемку, НСП, сейсмическую съемку высокой разрешенности, отбор проб донных грунтов, гидрометеорологические и экологические исследования.

В полевой сезон 2005 г. по заказу ЗАО «Сахалинские проекты» на Венинском лицензионном участке (площадка Северо-Айяшская) в рамках реализации проекта Сахалин-3 был выполнен комплекс морских инженерно-геологических работ с целью подготовки точки для выполнения глубокого бурения. Комплекс работ включал батиметрию, НСП, ГЛБО, отбор проб грунтов и сеймику высокой разрешенности. Работы были выполнены на площадке 2х5 км по сети ортогональных профилей.

В полевой сезон 2006 г. по заказу ООО «Венинефть» был выполнен комплекс морских инженерно-геологических работ на Северо-Венинской и Южно-Айяшской площадках с целью подготовки их для глубокого бурения. Комплекс работ включал батиметрию, НСП, ГЛБО, отбор проб донных грунтов и бурение инженерно-геологической скважины. Работы были выполнены на площадках по сети ортогональных профилей. Масштаб работ 1:10000.

В полевой сезон 2008 г. по заказу ООО «Газфлот» был выполнен комплекс морских инженерно-геологических работ на площадках Кириная-2 и Кириная-3 с целью подготовки их для постановки ППБУ на точки бурения 2-х скважин. Комплекс работ включал батиметрию, НСП, ГЛБО, отбор проб донных грунтов и бурение инженерно-геологической скважины. Работы выполнялись на площадках 3х3 км по сети ортогональных профилей. Масштаб работ 1:10000

В полевой сезон 2010 г. по заказу ООО «Газфлот» на Кирином лицензионном блоке (площадки Южно-Кириная-1, Южно-Кириная-2 и Мынгинская-1) был выполнен комплекс морских инженерно-геологических работ с целью подготовки точек для выполнения глубокого бурения. Комплекс работ включал батиметрию, сейсмоакустику, гидролокацию бокового обзора, отбор проб грунтов и сеймику высокой разрешенности. Работы были выполнены на площадках размером 5х5 км на Южно-Кириной-1 и Мынгинской-1 и 5х13 км на Южно-Кириной-2 по сети ортогональных профилей. По комплексу работ условия (рельеф и особенности морского дна, строению четвертичных отложений, сейсмогеологическим условиям) инженерно- геологические условия структур охарактеризованы как простые (СП 11-114-2004, Прил. Д). В этом же году совместно с ООО «Питер Газ» на Кириной структуре выполнены инженерные изыскания трассы трубопровода «манифольд-берег», а также площадные инженерные изыскания на внутринефтяном участке (внутринефтяные



трубопроводы, площадки бурения эксплуатационных скважин и площадка установки манифольда). Комплекс изысканий включал: аналоговую съемку (батиметрия, гидролокация бокового обзора, сейсмоакустическое профилирование, магнитная съемка); сейсмическую съемку высокого разрешения; бурение инженерно-геологических скважин и отбор проб донных грунтов; СРТ; гидрометеорологические наблюдения и экологические исследования.

В полевой сезон 2010 г. ПАО «ВНИПИгаздобыча» провели комплексные инженерные изыскания вдоль трассы газопровода от берегового технологического комплекса (БТК) Кириного ГКМ до головной компрессорной станции (ГКС) «Сахалин» с целью изучения природных условий береговой части промысла. В состав работ входило выполнение комплекса инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий. Основной задачей инженерных изысканий являлось получение полных и достоверных материалов и данных о характере рельефа, геологическом строении и гидрометеорологических условиях, необходимых для проектирования и строительства объектов обустройства.

В полевой сезон 2011 г. по заказу ООО «Газпром геологоразведка» на Кирином лицензионном блоке (площадки Южно-Кириная-3, Южно-Кириная-4). Работы были выполнены на площадках размером 5х5 км на Южно-Кириной-3 и Южно-Кириной-4.

В полевой сезон 2012 г. по заказу ООО «Газпром геологоразведка» на Кирином лицензионном блоке был выполнен комплекс морских инженерно-геологических работ (площадки Южно-Кириная-5 и 6) с целью подготовки точек постановки ППБУ для выполнения глубокого бурения. Комплекс работ включал высокоразрешающую сейморазведку, батиметрию, сейсмоакустику, гидролокацию бокового обзора, придонную магнитометрию, отбор проб грунтов. Работы были выполнены на площадках размером 5х5 км на Южно-Кириной-5 и Южно-Кириной-6 по сети ортогональных профилей.

В полевой сезон 2013 г. в пределах Южно-Кириной структуры выполнены сейсмические исследования 3D, а также были отработаны две площадки: дополнительная Южно-Кириная №6 (инженерные изыскания) и Южно-Кириная №7 (инженерные и инженерно-экологические изыскания) для строительства разведочных скважин Южно-Кириного месторождения, акватории Охотского моря.

В полевой сезон 2014 г. ОАО «МАГЭ» были выполнены инженерные и инженерно-экологические изыскания на площадках разведочных скважин Южно-Кириная № 7 (дополнительные инженерные изыскания) и № 8.

В полевые сезон 2013-2016 гг. в рамках выполнения работ «Комплексные морские инженерные изыскания для разработки проекта по объекту «Обустройство Южно-Кириного месторождения» по заказу ООО «Газпром добыча шельф» были выполнены полевые и камерально-лабораторные работы с целью подготовки участка шельфа акватории Южно-Кириного месторождения для безопасного проектирования положения трассы трубопровода и центров разбуривания скважин. Комплекс работ включал батиметрию, гидролокацию бокового обзора, непрерывное сейсмоакустическое профилирование, магнитометрическую съемку для выявления объектов на морском дне, а также высокоразрешающую сейморазведку для картирования и идентификации опасностей на глубинах до 1000 м ниже дна, отбор проб донного грунта и бурение инженерно-геологических скважин. Работы были выполнены вдоль

трассы и на площадке положения подводного добычного комплекса площадью 84,3 км² по сети ортогональных профилей 100х500 метров.

В 2016-2017 годах по договору «Высокоразрешающие сейсмические исследования и гидрометеорологические наблюдения в рамках комплексных морских инженерных изысканий для разработки проекта на полное развитие Южно-Киринского месторождения» были выполнена съёмка высокого разрешения по всей площади месторождения.

3.3. Гидрометеорологическая изученность

В гидрометеорологическом отношении район Южно-Киринского месторождения представляется одним из слабоизученных районов шельфа о. Сахалин. Прежде всего, это обусловлено расположением месторождения на значительном расстоянии от берега и большой глубиной моря.

Вместе с тем, в период с 1983 г. по 1990 г. получен значительный объем гидрометеорологической информации на акватории Лунской морской площади. За указанный промежуток времени имеются данные наблюдений за течениями, уровнем моря, волнением, ледовыми условиями, гидролого-гидрохимическими характеристиками.

С 1987 г. проводились регулярные наблюдения за метеорологическими элементами и уровнем моря на гидрометеорологическом посту (ГМП) «Набиль».

Госкомгидромет в исследуемом районе с 1952 г. проводит регулярные наблюдения на гидрометеорологической станции (ГМС) Комрво. Кроме того, в 1960–1964 гг. гидрометслужбой выполнялись наблюдения за уровнем моря в заливе Набиль.

В 1989-1991 гг. в рамках работы «Инженерно-геологическая съёмка масштаба 1:50 000 в районе Киринской нефтегазоперспективной структуры» ГП «ДМИГЭ» были выполнены инженерно-гидрометеорологические изыскания. Полевые работы включали в себя наблюдения за течениями, уровнем моря и ледовыми условиями на акватории морской площади. В течение ледового периода проводились наблюдения за дрейфующим льдом: определялись размеры ледяных полей, толщина, торосистость дрейфующего льда, изучались температура, солёность, физико-механические свойства льда.

В 2008 г. на площадках под постановку ППБУ Кириная-2 и Кириная-3 были выполнены инженерно-гидрометеорологические изыскания, включающие в себя наблюдения за скоростью и направлением ветра, высотой волн; скоростью течения и колебанием уровня моря.

В 2010 г. в рамках работы «Инженерные изыскания (3 скважины) на Кирином участке» были выполнены инженерно-гидрометеорологические изыскания в летний (июнь-июль) и осенний (октябрь-декабрь) периоды. В составе инженерно-гидрометеорологических работ проводились измерения параметров течений, волнения, колебаний уровня моря, температуры и солёности воды, судовые метеонаблюдения.

Специализированные инженерно-гидрометеорологические изыскания на акватории Южно-Кириной-1, Южно-Кириной-2 и Мынгинской морских площадках проведены в



2010 году «Экологической компанией Сахалина» в рамках выполнения комплексных изысканий для постановки ППБУ/БС на точки бурения.

В период 2013-2016 годов в районе размещения первоочередных объектов обустройства ЮКМ и трасс трубопроводов на берег в рамках договора №4650 ИЗМ между ПАО «ВНИПИгаздобыча» и ООО «Газпром добыча шельф Южно-Сахалинск» выполнялись гидрометеорологические изыскания, в том числе наблюдения с помощью донных буйковых станций. Данные материалы будут переданы для использования в работе и совместного анализа исполнителю морских гидрометеорологических изыскания для обустройства ЮКМ под полное развитие.

Берег о. Сахалин от залива Луньский до залива Набиль низменный, песчаный, мало изрезанный, простирается на северо-северо-запад. Некоторые возвышенные участки берега покрыты лесом. Южнее Луньского залива берега обрывистые, высотой 10–30 м, сложены твердыми породами, на отдельных локальных участках наблюдаются оползни.

Речная сеть довольно густая, но большие реки отсутствуют. Наиболее крупные реки (Нампи, Чамгу, Конги, Пильнги и др.) являются нерестовыми.

3.4. Экологическая изученность района работ

Рассматриваемый район расположения площади изысканий относится к северо-восточному шельфу острова Сахалин. Поскольку дальневосточные моря являются одними из самых рыбопродуктивных, то интерес к изучению рыбного и животного населения, а также условий их обитания возник достаточно давно.

Последнее обстоятельство, впрочем, было также тесно сопряжено с активной экспансией военных сил Российской империи в приграничных районах империи Цин (территория современного Китая) и дальнейшим хозяйственным освоением дальневосточных земель (территории Приморья и Сахалинской области, а также Хабаровского края в современных границах) в XIX веке.

Еще в начале XX века в рассматриваемом регионе по линии Департамента земледелия и государственных имуществ В.К. Бражниковым, а также по линии Географического общества П.Ю. Шмидтом были организованы экспедиционные исследования для изучения рыбных промыслов на Дальнем Востоке.

На парусно-моторной шхуне «Сторож» В.К. Бражников в 1899–1902 гг. провел большую работу по изучению промысла и промысловых объектов у берегов Сахалина и в Амурском лимане. В этой экспедиции впервые были выполнены донные станции у восточных берегов Сахалина. Результаты обработки фаунистических материалов экспедиции, главным образом, по десятиногим ракообразным, были опубликованы В.К.Бражниковым (1907). Начиная с 1908 г. в Охотском море работала Гидрографическая экспедиция Восточного океана под руководством М.Е. Жданко, а затем Б. Давыдова на г/с «Охотск». Сборы с помощью тралов, драг и планктонных сетей проводили во многих районах Охотского моря, в том числе и вообще не посещавшихся ранее биологами, главным образом, в его северной части. В 1910 и 1918 гг. было выполнено несколько донных станций у восточного Сахалина.

Отдельно следует отметить период истории изучения шельфа дальневосточных морей и особенно Охотского в предвоенные годы. В частности, в 1932-1933 гг. в связи со 2-м Международным Метеорологическим полярным годом одновременно на всех дальневосточных морях по единой программе велись экспедиционные исследования,

организованные ТИНРО, ГГИ и Тихоокеанским Комитетом Академии наук СССР под общим руководством К.М. Дерюгина. В 1932 г. только в Охотском море одновременно работали 3 тралящика под руководством П.В. Ушакова, П.Ю. Шмидта и И.А. ПолUTOва. В результате тщательно спланированных комплексных работ за один этот год удалось получить обширные данные, которые в свою очередь позволили иметь достаточно полные знания о природе дальневосточных морей вплоть до его максимальных глубин.

Именно в этот период впервые достаточно подробно исследовался и шельф восточного Сахалина. В обобщающей сводке П.В. Ушакова (1953) приводится состав фауны Охотского моря по основным систематическим группам, а также описание некоторых закономерностей состава и распределения донного населения. В частности, для Сахалинского залива и восточного побережья Сахалина показано наличие группировки плоских ежей в *Echinarachnius parma*, населяющей песчанистые грунты на глубинах 20–60 м. Плотность поселения ежа в 30-е годы прошлого века в этом районе составляла более 100 экз./м². Ежу сопутствовали различные песчанистые формы из червей, моллюсков и амфипод, особенно большие скопления образовывали *Ampelisca macroscephala*. Для внутренних лагун восточного Сахалина показано наличие обширных полей морских трав – *Zostera spp.*

После Великой Отечественной войны гидробиологические работы в дальневосточных морях развернулись еще более широким фронтом. С 1949 г. в Тихом океане и его морях начались грандиозные комплексные исследования, преимущественно глубин. Шельф восточного Сахалина был затронут немногочисленными станциями во 2-м (1949 г.), 7-м (1951 г.) и 12-м (1952 г.) рейсах «Витязя».

В 1974–1977 гг. ТИНРО произвело несколько количественных съемок бентоса с целью установления современного состояния бентоса как кормовой базы рыб и беспозвоночных (Кобликов, 1979; 1982; 1985; 1988; Кобликов и др., 1990). Несмотря на последующие исследования ТИНРО в Охотском море, эти съемки являются основными, характеризующими бентос шельфа восточного Сахалина и использовались для расчетов продуктивности, определения состава, распределения и трофической структуры в этом районе (Дулепова, Борец, 1990; Кобликов и др., 1990). Помимо этого, с применением легководолазной методики были изучены донные биоценозы и закономерности их распределения на шельфе, показана тесная связь между распределением водных масс, степенью развития макробентоса и трофической структурой сообществ (Аверинцев и др., 1982). Именно данные этих съемок во многом легли в основу описания донных сообществ шельфа, приведенных ниже в данной работе.

В 1992–1993 гг. сотрудниками ИБМ под руководством В.И. Фадеева были произведены гидробиологические и траловые сборы в верхней части шельфа Северо-восточного Сахалина в районах, непосредственно примыкающих к лагуне Пильтун, но, к сожалению эти данные до сих пор не опубликованы. Были опубликованы лишь незначительные данные, полученные здесь же участниками экспедиции Института биологии моря в 1995 г. под руководством Е.И. Соболевского (Соболевский и др., 2000).

Исследования планктона, включая фитопланктон южной половины Охотского моря, также были начаты около ста лет назад, однако не русскими, а японскими исследователями (Marukawa, 1921; Aikawa, 1933, 1936 и др.). Это связано с тем, что в этот период Южный Сахалин и Курильские острова принадлежали Японии, которая эксплуатировала его биологические ресурсы. Некоторые ранние неопубликованные отчеты и переводы японских статей о планктоне прибрежных вод Сахалина хранятся в научных архивах СахНИРО и

ТИНРО-Центра. В северной половине Охотского моря исследования планктона были начаты отечественными специалистами ТИНРО еще в 1930-е годы (Кусморская, 1940) и продолжены на всей морской акватории после окончания Второй мировой войны (Киселев, 1947, 1950, 1959; Усачев, 1947; Кун, 1951; Смирнова, 1959; Микулич, 1960; Кузьмина, 1962; и др.). Комплексные съемки в Охотском море впервые были выполнены Институтом океанологии АН СССР в 1949-1953 гг. (Лубны-Герцык, 1953, 1959).

В последние десятилетия 20-го века изучение гидрологических условий акватории Кириного блока выполнялось специализированными подразделениями Министерства нефтяной и газовой промышленности СССР (Мингазпром), одним из которых являлось ДМИГЭ. Наблюдения за гидрохимическими параметрами на акватории Кириного лицензионного участка проводились в период 1975–1990 гг. специализированными экологическими экспедициями ДМИГЭ, ДВНИГМИ и ТОИ ДВО РАН.

Исследования биотических сообществ северо-восточного шельфа Сахалина проводились с середины прошлого столетия до настоящего времени специалистами институтов РАН, ТИНРО-центр, СахНИРО, ДМИГЭ, ДВНИГМИ. Видовой состав, количественные характеристики, распределение и анализ структуры планктонных сообществ Охотского моря наиболее полно представлены в работе А.Ф. Волкова и В.И. Чучукало (1985), а позднее в других работах сотрудников ТИНРО (Горбатенко, 1990, 1997; Горбатенко, Чублукова, 1990 и др.). На основе этих материалов было выделено три зоны – прибрежная, надшельфовая и открытых вод, которые отличаются по составу доминирующих видов и биомассе.

Наибольшей активности отечественные исследования планктона достигли в течение последних 30 лет. Это связано как с развитием эксплуатации биологических (рыба, беспозвоночные и водоросли) и минерально-сырьевых (нефть, газ) ресурсов Охотского моря, так и с появлением новых методов работ и специализированного научно-исследовательского флота, с реализацией комплексных программ изучения Охотского моря. Поэтому к настоящему времени его планктонные сообщества относительно хорошо изучены, что нашло свое отражение в недавно опубликованных монографиях (Шунтов, 2001; Кузнецова, 2005; Чучукало, 2006; и др.), многочисленных научных статьях и отчетах.

Первые исследования планктона Охотского моря и прибрежных вод Сахалина были связаны, главным образом, с питанием промысловых видов рыб, в том числе выращиваемых на лососевых рыбозаводах. В основном, изучался видовой состав, численность и биомасса, горизонтальное и вертикальное распределение, их сезонные изменения, эмбриональное и личиночное развитие рыб. При этом специалисты разрабатывали методику отбора и обработки планктонных проб, обнаруживали и описывали новые виды планктонных организмов, составляли методические инструкции и определители по отдельным таксономическим группам. Этими исследованиями были охвачены все дальневосточные моря, что позволило сравнивать распространение массовых видов, в том числе за счет течений, и выполнить их зоогеографическое районирование, выявить центры происхождения фауны и флоры. Поэтому к началу 1970-х годов для Охотского моря были получены относительно полные представления о планктоне.

Исследования питания планктонными организмами рыб (сельди, лососевых, тресковых и др.) и их личинок привели к накоплению не только огромного материала. Появилась возможность изучения детальных морфологических, анатомических и физиологических особенностей, биологии и экологии наиболее массовых и важных представителей планктона,

и перейти на уровень исследований межвидовых взаимоотношений в пределах сообществ, а также к математическому моделированию таких отношений. Это отражено в многочисленных научных публикациях и отчетах за последние десятилетия (Долганова, 1986; Шунтов и др., 1993, 1997; Дулепова, 1994, 2002; Лапко, 1996; Чучукало, 1996, 2006; Горбатенко, 1996, 1997; Иванков и др., 1999; Чучукало и др., 1999; Пискунов, 2003, 2005; Кузнецова, 2005; и др.).

Принципиально новый этап интенсивного изучения гидробиологических ресурсов восточного Сахалина связан с активизацией в середине 90-х годов хозяйственной деятельности на шельфе Восточного Сахалина, связанной с развитием морского нефтегазового комплекса, в частности с проектами «Сахалин-1» и «Сахалин-2». Значительная часть этих исследований проводилась специально для описания фонового состояния и оценки воздействия, связанного с данными проектами (Коновалова, 2003; Отчет..., 1999-2002). Основной фокусной областью являлась оценка видового состава и распределения биомассы вдоль северо-восточного шельфа острова Сахалин.

Отдельного рассмотрения заслуживают региональные исследования популяций серых китов и сопутствующие работы в области изучения их кормовой базы – скоплений бентосных сообществ, располагающихся на глубинах до 15-20 м. В отличие от восточной, охотско-корейская популяция серого кита никогда не была многочисленной и по оценкам специалистов на пике численности не превышала 2 – 2,5 тыс. особей (Берзин 1974, Yablokov, Bogoslovskaya, 1984). Многолетний китобойный промысел поставил ее на грань практического исчезновения и лишь в начале 70-х годов серые киты стали отмечаться у северо-восточного Сахалина (Берзин 1974, Brownell, Chun, 1977). При этом 40-летний запрет на промысел (с 60-х годов) не привел к существенному восстановлению популяции. По оптимистическим оценкам ее численность составляет от 100 до 250 особей, однако большинство исследователей оценивают численность не более 100 особей (Владимиров, 2000; Sobolevsky, 2000, 2001; Weller et al., 1999, 2001, 2002). Высказываются предположения, что осталось менее 50 особей способных к репродукции (Weller et al., 2001). Низкие темпы воспроизводства, генетическая уникальность (LeDuc et al., 2000) и низкая общая численность охотско-корейской популяции серого кита обусловили включение этого вида в I категорию Списка угрожаемых видов животных МСОП (International List of Protected Species (IUCN), Weller, Brownell, 2000) и Красной книги РФ (2001). Требование по охране данного вида является условием лицензии на геологическое изучение, разведку и добычу углеводородного сырья в пределах Кириного перспективного участка недр (п.3.6 лицензии ШОМ 14710 НР).

Таким образом, встала проблема разработки подходов к минимизации влияния негативных факторов (Берзин, Владимиров, 1996; Владимиров, 2000; Коновалова, 2003) как на западно-тихоокеанскую популяцию серого кита, так и на донные сообщества, являющиеся его кормовой базой. В частности в развитие совместного заявления Комиссии Гора-Черномырдина «О мерах по обеспечению сохранения биоразнообразия в районе острова Сахалин» от 7 февраля 1997 г. в связи с освоением на шельфе острова нефтегазовых месторождений, российской и американской сторонами была в 1998 г. подготовлена совместная «Программа мониторинга и изучения охотско-корейской популяции серых китов», утвержденная Госкомэкологии России и Службой рыбы и природных ресурсов США (Weller et al., 2001). В ней предполагалось проведение комплексных исследований охотско-корейской популяции в



период нагула у Восточного Сахалина: учет численности и распределения китов, акустические исследования и изучение бентоса, как основного компонента в питании серых китов.

В ходе многолетнего мониторинга, отчасти в рамках контрактов с Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд. и Эксон Нефтегаз Лтд., были выполнены исследования бентоса в прибрежной зоне северо-восточного Сахалина на участке от зал. Ныйский на юге до зал. Тронт на севере (Отчет..., 1999-2002; Фадеев, 2002-2009). Особенное внимание было уделено донным сообществам традиционного района нагула серых китов – в районе заливов Чайво и Пильтун (Фадеев, 2002-2009), являющихся зоной нагула серых китов. В частности, в районе Ныйского залива были подробно описаны сублиторальные донные сообщества, описана литораль восточного Сахалина, как открытого моря, так и лагунного типа (Печенева, 2003), обследованы состав и структура донного населения лагун Набиль, Пильтун, Ныйво на побережье северо-восточного Сахалина (Лабай, 2011; Табунков и др., 1988). Впервые были проведены исследования мейобентоса прибрежной зоны моря и литорали (Мордухович и др., 2010; Mordukhovich, Tiunov, 2013).

В 2000 г. СахУГМС был проведен комплексный экологический мониторинг морских и прибрежных вод в восточной части Сахалинского шельфа, сфокусированный преимущественно на гидрохимических и гидрологических исследованиях.

Для подготовки экологической характеристики рассматриваемой акватории использовались не только эти фондовые данные, но сведения, полученные в ходе отраслевых исследований, проводившихся последние пять лет непосредственно на акватории Кириного и Южно-Кириного ГКМ, в т. ч. предоставленные Заказчиком изысканий. Ниже представлены основные источники сведений о текущем экологическом состоянии акватории работ, принятом в настоящем отчете за современное фоновое региональное состояние морских экосистем.

В 2009 г. компанией ООО «ДИЭМ-Центр» по заказу ООО «Газфлот» были выполнены работы «Экологическое сопровождение, включая полевые исследования, строительства разведочной скважины №2 Кириная в акватории Охотского моря. Оценка фонового состояния и эколого-рыбохозяйственное картирование Кириного месторождения в акватории Охотского моря». Работы включали в себя два цикла экологических наблюдений: до и после окончания строительства скважины, - а также эколого-рыбохозяйственное картирование всей акватории в границах Кириного лицензионного участка, в т.ч. гидрохимическая и гидробиологическая съемка. Общее число станций обследования составило 12. Также было выполнено 4 донных трала. Рыбохозяйственные исследования в рамках этой работы проводились ФГУП «СахНИРО». Химико-аналитические работы выполнялись в эколого-аналитическом центре ДВГУ (г. Владивосток) и ФГУП «Центр гигиены и эпидемиологии в Сахалинской области».

В 2010 г. ООО «ДИЭМ-Центр» по заказу ООО «Газфлот» были выполнены работы по экологическому мониторингу бурения поисковой скважины №3 Кириная и поисковой скважины №1 Южно-Кириная в акватории Охотского моря. Исследования были проведены в два цикла: в период буровых работ и после их завершения, - при участии ФГУП «СахНИРО» и ООО «РЭА-Консалтинг». В ходе этих работ для каждой скважины было организовано 5 пунктов отбора проб атмосферного воздуха, 12 станций комплексного экологического мониторинга (гидрохимическая и гидробиологическая съемка) и 4 участка траловой съемки.

В 2011 г. ООО «ДИЭМ-Центр» по заказу ООО «Газфлот» были выполнены работы по экологическому мониторингу бурения поисковой скважины №1 Мынгинская в акватории



Охотского моря с привлечением ФГУП «СахНИРО» и ООО «РЭА-Консалтинг». Работы проводились на 12 станциях и включали в себя отбор проб морских вод и донных отложений, зообентоса, фито-, зоо- и ихтиопланктона. Также в ходе исследований были осуществлены 2 траления и отбор проб атмосферного воздуха в пяти пунктах контроля. Исследования выполнялись в два цикла: в период буровых работ и после их завершения

В 2012 г. ЗАО «Тихоокеанская инжиниринговая компания» (ТИК/РЕСО) по заказу ООО «Газпром геологоразведка» были проведены инженерно-экологические изыскания под строительство разведочных скважин № 3,4,5,6 Южно-Кириного месторождения. Работы включали в себя зондирование водной толщи, гидрохимическую и гидробиологическую съемку, наблюдения за морскими птицами и млекопитающими. Сеть станций была установлена по 8 станций на площади строительства каждой скважины. Химико-аналитические работы были выполнены эколого-аналитической лабораторией АНО «Сахалинское гидрометеорологическое агентство».

В 2013 г. ЗАО «Морская арктическая геологоразведочная экспедиция» по договору с ПАО «ВНИПИгаздобыча» были выполнены инженерно-экологические изыскания для проектирования объектов инфраструктуры Южно-Кириного ГКМ, а т.ч. на площади ГКМ (в объеме 13 станций) и на трассе трубопроводов на сушу (7 станций). Работы включали в себя зондирование водной толщи, гидрохимическую и гидробиологическую съемку, а также наблюдения за морскими птицами и млекопитающими. В 2014 г. на площади ГКМ были проведены дополнительные инженерно-экологические изыскания на 6 станциях в том же объеме исследований. Работы были выполнены при участии ТОИ ДВО РАН и специалистов Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН, ООО «Аналитический центр МГУ», а также с привлечением к химико-аналитическим работам испытательного лабораторного центра ООО «Группа компаний РЭИ» и ФГУП «Центр гигиены и эпидемиологии в Сахалинской области».

В 2013 г. ООО «Красноярскгазпром нефтегазпроект» для целей ООО «Газпром геологоразведка» выполнены работы по производственному экологическому мониторингу строительства разведочных скважин №3 и №4 с привлечением ФГУП «СахНИРО» совместно с ДВФУ и ФГУП «Центр гигиены и эпидемиологии в Сахалинской области». Работы проводились в три этапа: до, в период и после завершения строительства скважин. Для каждого объекта было выполнено 10 комплексных экологических и 4 ихтиологических станции (траловый лов). На комплексных экологических станциях выполнялись следующие исследования: отбор проб атмосферного воздуха, гидрохимические исследования морских вод и отбор проб донных отложений, гидробиологические исследования по направлениям: фито-, зоо- и ихтиопланктон, отбор проб бентосных сообществ. Также на всех станциях велись наблюдения за орнитофауной и морскими млекопитающими.

В сентябре 2013 г. ЗАО «НПФ «ДИЭМ» для ООО «Красноярскгазпром нефтегазпроект» в рамках мониторинговых исследований была проведена съемка на всей акватории Кириного блока месторождений (Кириного лицензионного участка). Съемка включала гидрохимические, гидробиологические и гидрологические работы на 23 морских станциях, выполнение тралений и наблюдения за морскими млекопитающими.

В 2013 г. ЗАО Тихоокеанская инжиниринговая компания» (ТИК/РЕСО) по заказу ООО «Газпром геологоразведка» также были проведены инженерно-экологические изыскания под строительство разведочной скважины №7 Южно-Кириного ГКМ с привлечением ООО «Экологическая Компания Сахалина». В ходе исследований было выполнено STD-



зондирование водной толщи, гидрохимическая и гидробиологическая съемка на 13 станциях. Также в ходе работ велись наблюдения за морскими млекопитающими и орнитофауной.

В июле-августе 2014 года компания ОАО «МАГЭ» с привлечением специалистов ТОИ ДВО РАН по заказу ООО «Газпром геологоразведка» были проведены инженерно-экологические изыскания для строительства разведочной скважины №8 Южно-Кириного месторождения с борта НИС «Профессор Гагаринский». В ходе исследований было выполнено STD-зондирование водной толщи, гидрохимическая и гидробиологическая съемка, отбор проб атмосферного воздуха на 20 станциях ИЭИ. Также в ходе работ велись наблюдения за морскими млекопитающими и орнитофауной.

В октябре-декабре 2014 компания ОАО «МАГЭ» с привлечением специалистов ТОИ ДВО РАН по заказу ООО «Газпром добыча шельф» с борта

НИС «Профессор Гагаринский» и борта НИС «Профессор Куренцов» были проведены инженерно-экологические изыскания по объекту «Обустройство Кириного ГКМ (корректировка 2)». Изыскания проводились в два этапа: первый – 5 комплексных станций ИЭИ на трассе строительства второй нитки газосборного коллектора – и второй – 20 станций комплексных ИЭИ на площади строительства проектных сооружений. В ходе исследований было выполнено STD-зондирование водной толщи, гидрохимическая и гидробиологическая, гидрометеорологическая съемка, произведен отбор проб атмосферного воздуха на 25 комплексных станциях ИЭИ. Также в ходе работ велись наблюдения за морскими млекопитающими и орнитофауной.

В период 2014 -2019 компания ОАО «МАГЭ» проводила комплексные инженерные изыскания по объекту «Обустройство Южно-Кириного месторождения» в рамках 1 и 2 этапов обустройства, а также инженерные изыскания по объекту «Обустройство Кириного ГКМ» (корректировка 2) в том числе инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно- гидрометеорологические и инженерно-экологические изыскания. Работы выполнялись как на сухопутном участке в районе выхода трубопровода на берег, так и по морской части от уреза воды до площадок размещения объектов морского технологического комплекса (МТК).

Проанализировав имеющиеся на сегодняшний день данные, можно сделать следующие выводы:

На участке размещения МТК ЮКМ выполнялись комплексные инженерные изыскания, однако по части полученных материалов прошел срок давности по инженерно-геодезическим, инженерно-экологическим и инженерно- гидрометеорологическим изысканиям на морском участке 5 x 5км в районе размещения скважины №46 центра разбуривания №8 (были выполнены в сезон 2018 года).

В соответствие с требованиями п. 5.1.20, 8.1.17 СП 47.13330.2016, требуется выполнение новых изысканий.

Имеющиеся данные могут быть использованы как дополнительные, в том числе для оценки природных условий, оценки динамики развития процессов и в целях планирования работ.



4. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

4.1. Геологическое строение

Согласно региональной стратиграфической схемы, в пределах Киринской площади выделены следующие стратиграфические подразделения: мачигарская свита (нижний эоцен), даехуриинская (олигоцен), уйнинская (нижний миоцен), дагинская (нижний-средний миоцен), окобыкайская (средний миоцен), нутовская (верхний миоцен – нижний плиоцен) и помырский горизонт (верхний плиоцен - плейстоцен). Из указанных свит дагинская подразделяется на три подсвиты, нутовская подразделяется на нижнюю (верхний миоцен) и верхнюю (верхний миоцен – плиоцен). Опорные разрезы свит, изучены в основном по результатам геологического картирования и глубокого поискового бурения на сухопутной части о. Сахалин.

Фундаментом кайнозойского осадочного чехла развитого в пределах района работ являются осадочные породы верхнего мела, залегающие на глубинах от 7000 м до 9000 м. Представлены они преимущественно аргиллитами и алевролитами с толщей песчаников и туфогенных алевролитов и аргиллитов.

Мачигарская свита (нижний эоцен): несогласно залегает на верхнемеловых образованиях с базальным горизонтом гравелитистых песчаников. Основную часть разреза свиты составляют, алевролиты и аргиллиты. Мощность свиты составляет 600 м.

Даехуриинская свита (олигоцен): согласно залегает на мачигарских отложениях. Нижняя часть разреза свиты представлена переслаиванием гравелитистых песчаников и кремнистых аргиллитов. Верхняя сложена преимущественно кремнистыми аргиллитами и алевролитами. Мощность свиты составляет 400 м.

Уйнинская свита (нижний миоцен): несогласно залегает на породах даехуриинской свиты. Представлена в основном переслаивающимися аргиллитами и алевролитами. В верхней части разреза представлена песчаниками, мощностью до нескольких сотен метров. Прослой серых глинистых алевролитов и темно-серых аргиллитов выявлены на глубине от 2146 м до 2500 м в Венинской скважине 1.

Дагинская свита (нижний-средний миоцен): согласно залегает на уйнинских породах. Представлена циклическим переслаиванием песчаников, алевролитов, аргиллитов с редкими включениями мелкого гравия и гальки, с прослоями каменного угля. Мощность свиты колеблется от 1500 до 1800 м. Породы свиты содержат ископаемые фаунистические остатки моллюсков и фараменифер, характерных для мелководных условий осадконапления. Количество прослоев каменного угля в разрезе уменьшается по мере удаления от береговой линии. Свита имеет трёхчленное строение, подразделяясь на иждедагинскую, среднедагинскую и верхнедагинскую подсвиты.

Нижедагинская подсвита, мощностью более 780 м, сложена переслаивающимися песчаниками, песчанистыми алевролитами, алевролитами. Мощность песчаников (XIII, XIV, XV-XVI, XVII, XVIII, XIX, XIXa, и XX номенклатурные пласты) варьируется от 20 м до 100 м, а глинистые прослой от 8 м до 70 м.

Среднедагинская подсвита. Сложена переслаивающимися светло-серыми мелкозернистыми песчаниками, глинистыми алевролитами и аргиллитоподобными глинами с 1-2 метровыми прослоями каменного угля. Мощность песчаников (V, VI, VII-VIII, IX, X, XI и



ХII номенклатурные пласты) варьирует от 20 м до 160 м, а мощность прослоев глинистых разностей достигает 8–25 м. Эти отложения относятся к фациям береговых склонов и прибрежных равнин. Мощность подсвиты составляет 630 м.

Верхнедагинская подсвита представлена песчано-глинистыми слоями (I, II, III и IV) с прослоями глин. Номенклатурные пласты-коллекторы представлены хорошо отсортированными песчаниками и алевроитами, содержащими глинистый цемент в объёме 9–13 %. Мощность подсвиты более 230 м. Формирование её происходило в пределах внешнего шельфа.

Окобыкайская свита (средний миоцен) залегает согласно либо с неотчётливо выраженным несогласием на верхнедагинской подсвите. Мощность её составляет 500–1500 м, сложена относительно глубоководными морскими аргиллитами и алевроитами с редкими прослоями песчаников. Мощность песчаных пластов увеличивается в западном направлении, достигая 10–20 м в районах Монги и Восточного Даги.

Нижненутовская подсвита (верхний миоцен): перекрывает дагинские отложения с наличием локальных несогласий. Она полностью вскрыта на Усть-Томинской, Чайво-море и Аркутун-Дагинской площадях. Эти отложения по своему генезису относятся к типичным субконтинентальным фациям. Глинистость разреза подсвиты увеличивается в восточном и юго-восточном направлениях и с глубиной. В основном она состоит из пелитовых разностей. Максимальная мощность подсвиты фиксируется в Чайвинской синклинальной зоне, где составляет 2000–2200 м.

Верхненутовская подсвита (нижний плиоцен): относится к циклическим осадочным трансгрессивным фациям и носит те же черты, что и нижележащие отложения, то есть глинистость подсвиты изменяется с запада на восток. Подсвита вскрыта на Монги (900 м) и Северо-Венинской площади (450 м), где она представлена глинами, диатомитовыми глинами и диатомитами с прослоями слабо уплотнённых алевроитов и песков и слабо литифицированных песчаников.

Помырский горизонт (верхний плиоцен – нижний плейстоцен): состоит из глинистых и аргиллитовых диатомитовых слоев, мощностью в несколько сотен метров. Развита только в районе Монги. Залегает на верхненутовских отложениях, скорее всего несогласно.

Дерюгинский горизонт (плейстоцен): развита к северо-востоку от Кириной площади, где его мощность может достигать 2000–2500 м. В Чайвинской синклинальной зоне его мощность составляет 500–600 м. Эти отложения мало изучены, но на основании сейсмических материалов можно предполагать, что они состоят из песков с мелким гравием и галькой и сформировались в результате островной эрозии в период заключительной стадии складкообразования.

Четвертичные и современные отложения: распространены повсеместно и имеют мощности от 60 м на западе площади до 115 м и более на востоке. Отлагались они в условиях открытого морского шельфа, в обстановке с переменным энергетическим уровнем.

Стратиграфическое расчленение четвертичных образований было произведено путём выделения в составе четвертичного покрова комплекса геологических тел, имеющих соответствующие геологические границы, фиксируемые в разрезах буровых скважин и выделенные по материалам сейсмоакустического профилирования и сейсмических исследований высокого разрешения, а также по данным спорово-пыльцевого и диатомового анализов, датировкам абсолютного возраста. В результате ранее проведённых и настоящих



исследований в разрезе четвертичных отложений выделяется шесть сейсмостратиграфических комплексов.

Наиболее древним на площади и залегающим с угловым несогласием на эрозионной границе неогеновых образований является шестой сейсмостратиграфический комплекс, охватывающий поронайский (QIII) и сусунайский (QIII) горизонты. Предположительно он сложен разнородными песками с прослоями супесей и тугопластичных глин. В его основании на эрозионной поверхности неогеновых отложений залегает базальный горизонт, сложенный песками, гравием и галькой.

К пятому сейсмостратиграфическому комплексу отнесены образования усть-поронайского (QIII), приморского (QIII) и новотроицкого (QIII) горизонтов. Комплекс объединяет пеструю по составу и достаточно значительную по мощности для четвертичных отложений (15 – 60 м) пачку отложений. В основном это суглинки тугопластичные с прослоями глин и супесей.

Четвёртый комплекс коррелируется с анивским горизонтом (QIII), которому соответствуют осадки мелководных заливов периода регрессии моря. Сложен он, в основном, супесями с прослоями песков. Мощность изменяется от 4 до 28 м.

Третий сейсмостратиграфический комплекс соответствует Каменскому горизонту (QIII), сформированному в период второй крупной трансгрессии вернечетвертичного времени. Сложен он суглинками мягкопластичными, мощность которых изменяется от 2 до 24 м.

Второй сейсмостратиграфический комплекс отвечает нижней части мицулёвского горизонта (QIII) и сложен в основном супесями и песками мелкими с примесью крупного песчаного материала, гравия и мелкой гальки. Вскрыт скважинами и отдельными станциями донного пробобора. Мощность комплекса варьирует от 2 до 20 м.

К первому комплексу отнесены голоценовые отложения мощностью от первых сантиметров до 3–4 м и разуплотнённая часть мицулёвского горизонта (QIII), дающая довольно прозрачный фон по сейсмоакустическим материалам.

Сводный стратиграфический разрез четвертичных отложений представлен на рисунке ниже.

Территория Северо-Сахалинской равнины, по которой предполагается прокладка сухопутной части трассы, характеризуется разнообразием геологических условий и довольно сложными тектоническими условиями.

Неотектонические движения (в основном слабые и замедленные относительно среднего Сахалина) продолжают поднимать центральную часть Северо-Сахалинской равнины, в то время как широкие прибрежные полосы, еще недавно находящиеся в стадии прогиба, отстают в подъеме. У равнинных берегов, особенно в северной части острова, имеются абразионные участки, но, как правило, аккумуляция здесь преобладает над абразией. Для северо-восточного побережья Сахалина характерны прямолинейные косы, отделившие от моря ряд лагун. Образование этих исполинских кос, протягивающихся с небольшими перерывами на расстояние до 300 км, связано не только с холодным Восточно-Сахалинским течением,



переоткладывающим речные наносы, но и с неотектоническим подъемом побережья, что способствует аккумуляции влекомых течением отложений на отмелях.

Северо-Сахалинская равнина сложена неогеновыми и четвертичными отложениями.

Аллювиально-делювиальные отложения развиты на абразионных террасах Северного Сахалина. Они представлены разнотернистыми песками с прослойками голубовато-серых глин с включением мелкого галечника.

Элювиальные отложения встречаются на поверхностях выравнивания. Они представлены разнотернистыми песками, обогащенными рассеянным галечником кварцитового состава. Мощность их в среднем составляет 1–1,5 м.

Верхнечетвертичные морские отложения образуют скульптурно- аккумулятивные террасы высотой в 30–50 м.

Эоловые современные отложения приурочены к поверхностям низких морских террас, пересыпям и косам. Они представлены в виде серых тонкозернистых пылеватых кварцевых песков мощностью до 10 м.

Озерно-аллювиальные отложения развиты в долинах рек Северного Сахалина и представлены серыми и синевато-серыми суглинками и глинами.

Элювиально-делювиальные современные отложения представлены глинами, суглинками, песками и супесями.

Сводный стратиграфический разрез четвертичных отложений показан на рисунке ниже (Рисунок 4.1-1).

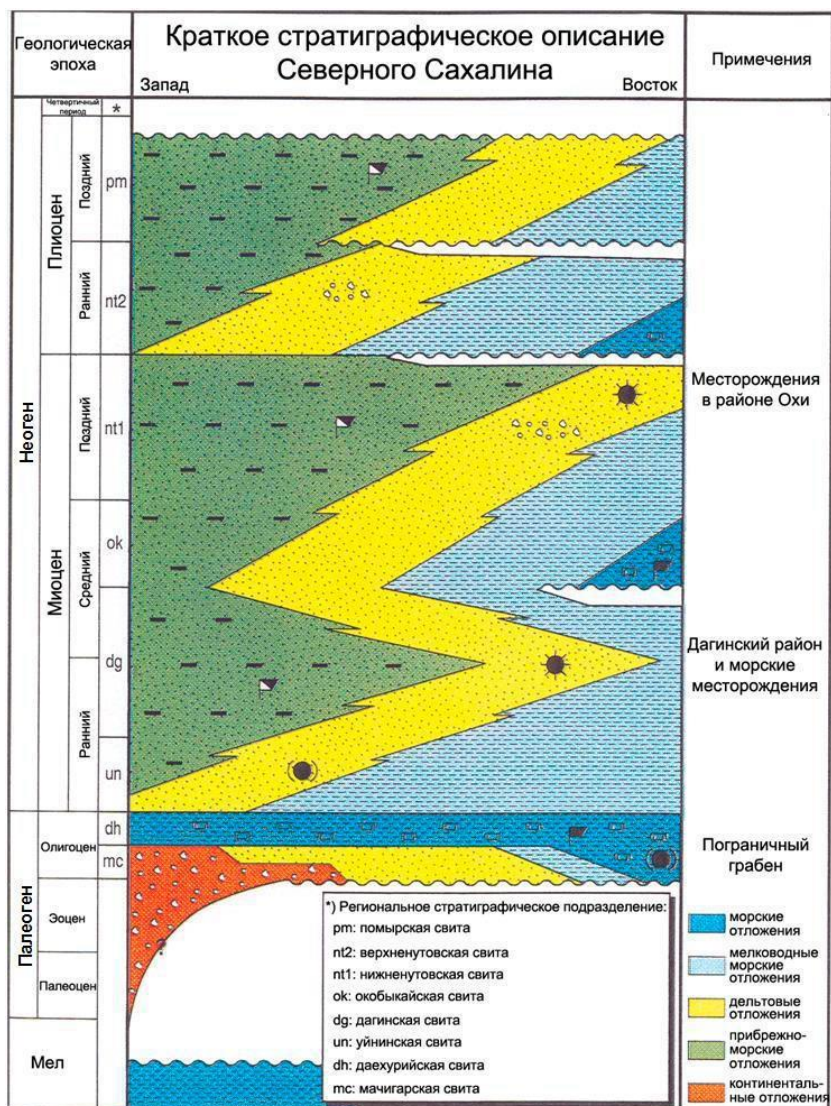


Рисунок 4.1-1 Сводный стратиграфический разрез четвертичных отложений

Возраст		Глубина, м	Горизонт	Литологическая колонка	Кровля, м	Мощность, м	Краткое описание	УВ
период	эпоха							
четвертичный		0						
Неоген	Плиоцен	200			300			
		400	Помырский N ₂ pm			598	Преобладают глины алевритистые, прослои песка	
		600						
		800						
		1000	Верхне-нутовский N ₂ nt		898	662	Преобладают глины алевритистые, прослои алевролитов, песчанников	
	Миоцен	1200						
		1400						
		1600	Нижне-нутовский N ₁ nt ₁		1560	720	Преобладают глины алевритистые, прослои алевролитов, песчанников	
		1800						
		2000						
		2200			2280			
		2400	Окобы-кайский N ₁ ok			422	Глины песчанистые с прослоями алевролитов и песчанников	
		2600						
		2800	Дагинский N ₁ dg		2702	198,4	Переслаивание песчанников и глин	Пласты 1, 2 газ

Рисунок 4.1-2 Литолого-стратиграфический разрез скважины № 2 Южно- Кириного месторождения.

4.2. Тектоника

Кириная и Лунская структуры расположены в пределах юго-восточной части Северо-Сахалинского кайнозойского прогиба, заложившегося в мацигарское время раннего олигоцена. Его современная структура была сформирована в результате нескольких этапов тектогенеза. Наиболее значимыми из них являются камчатский (поздний мел - палеоген) и сахалинский (плиоцен-квартер). Оба этапа характеризуются высокоамплитудными поднятиями, сопровождавшимися одноимёнными фазами складчатости. Два других этапа – курильский (ранний миоцен) и алеутский (средний миоцен) были менее активными и не отмечены здесь отчётливыми фазами складчатости. Складкообразование сопровождалось разнонаправленными дизъюнктивными дислокациями, осложнившими пликтивную систему современных структур.

В региональном структурном плане площадь работ приурочена к району торцевого сочленения линейных блоков фундамента «Сахалинской» ориентировки и системы горстов – палеовыступов верхнемелового фундамента, образовавшими штамповые Южно-Кириную и Мынгинскую антиклинальные консидементационные структуры субширотного простирания. Общий же структурный план контролируется здесь Ныйской антиклинальной и Лунской синклиальной зонами северо-западной ориентировки. Ныйская антиклинальная зона картируется на расстоянии 130 км, при ширине от 10 до 25 км и включает в себя две субпараллельные цепи антиклинальных структур – западную, включающую в себя Южно-



Лунскую, Лунскую, Набильскую и Венинскую антиклинальные структуры и восточную, состоящую из Западно-Кириной и Кириной структур.

Кириная антиклинальная складка представляет собой достаточно узкую линейную структуру субмеридионального простираения с размерами по замкнутому контуру по изогипсе -2500 м 11 км в длину, при ширине несколько более 2 км. Складка асимметрична, западное крыло антиклинали круче и короче восточного. Погружение отражающих горизонтов на запад составляет 6–11 градусов на восток 3–6 градусов. Структура осложнена разрывными нарушениями, одно из которых восточно-северо-восточного простираения делит складку на две

части – северную и южную, представляющих собой самостоятельные объекты для проведения нефтепоисковых работ.

Тектоническая карта район работ (красный прямоугольник) показана на рисунке (Рисунок 4.2-1).

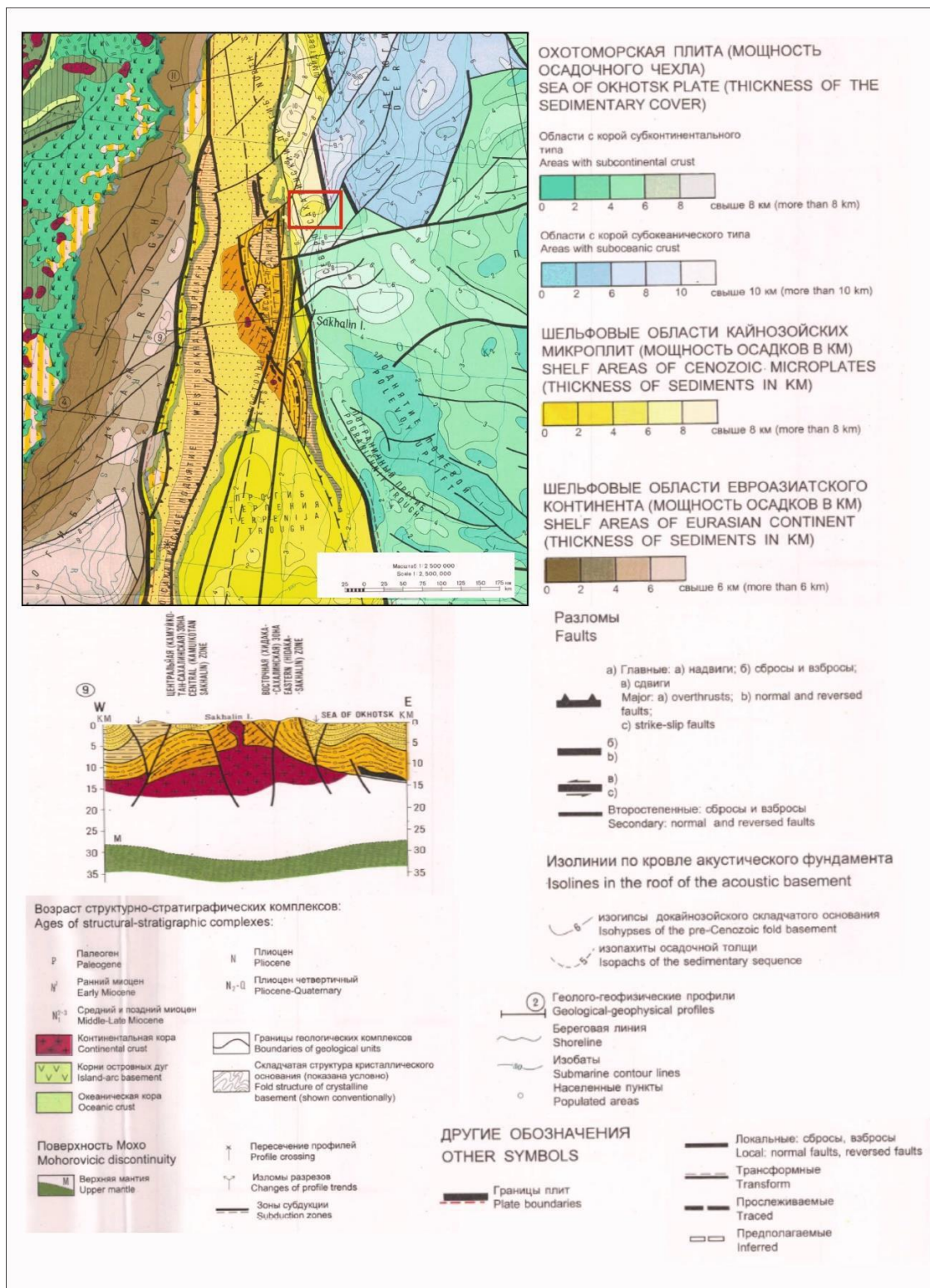


Рисунок 4.2-1 Тектоническая карта район работ (красный прямоугольник)

4.2.1.1. Современные движения земной коры

Детальные исследования современных движений земной коры на геодинимических полигонах и отдельных нивелирных профилях (НП), расположенных в зоне Северо-Сахалинского глубинного разлома, показали, что соотношение скоростей современных горизонтальных и вертикальных движений примерно соответствует соотношению масштабов их проявления за новейший этап развития. В зонах разломов выделены участки дифференцированных движений, зоны перемены знаков градиентов скоростей вертикальных движений, совпадающие с отдельными разрывными нарушениями, что свидетельствует об их современной активности.

В зоне разлома в отдельные периоды времени горизонтальные смещения достигают 70 мм/год, а вертикальные - превышают 15 мм/год. Однако кинематика движений весьма изменчива. За время наблюдений (более 15 лет) значительных однонаправленных смещений (как вертикальных, так и горизонтальных) не обнаружено. В разные периоды наблюдений, проводимых в среднем через 1-3 года, устанавливаются право- и левосторонние подвижки, сжатия и растяжения, смена знака вертикальных движений, которые иногда хорошо коррелируют с теми или иными геологическими явлениями: землетрясениями, проявлениями грязевого вулканизма, региональным стрессом и т.д.

Территория Северного Сахалина характеризуется высоким уровнем сейсмической опасности – 9-10 баллов по карте ОСР-97-В (5% вероятность превышения расчетной интенсивности в течение 50 лет) и 10 баллов по карте ОСР-97-С (1% вероятность превышения расчетной интенсивности в течение 50 лет). Сильные землетрясения могут сопровождаться разрывообразованием, разжижением грунтов, а также склоновыми смещениями (оползнями, камнепадами), особенно на глубоко расчлененных участках.

Согласно «Временной схеме сейсмического районирования Сахалинской области» 1995 г., включенной в СНиП II-7-81*, сейсмичность многих районов Сахалина, через которые проходит трасса трубопровода, была повышена после Нейтегорского землетрясения с 6 до 8-9 баллов.

В тектоническом отношении Луньский участок берега приурочен к Ныйской антиклинальной зоне, которая протягивается вдоль шельфа Северо-Восточного Сахалина на расстояние около 110 км (при ширине зоны до 24 км). В общем тектоническом плане она относится к восточному борту Восточно-Сахалинского антиклинория.

В качестве структурных элементов осадочного чехла в пределах Ныйской антиклинальной зоны выделяется ряд антиклинальных складок, среди которых и Луньская антиклиналь, в пределах которой находится Луньское газоконденсатное месторождение.

В течение неотектонического этапа развития о. Сахалин, в частности, в его северо-восточной части происходили масштабные устойчивые прогибания побережья и шельфа, где формировались брахиантиклинальные складки. Современные скорости опускания земной коры достигают здесь 2-5 мм/год.

В плейстоценовое время отдельные депрессии по побережью острова испытывали интенсивные прогибания, что фиксируется мощностями соответствующих осадков - до 25-30 м. О постоянной тенденции к прогибанию побережья и шельфа Северо-Восточного Сахалина свидетельствует и характер развития побережья. Последнее, представляет собой классический

тип лагунного побережья, причем можно говорить об унаследованном развитии лагун в течение всего новейшего этапа развития. Свидетельством медленного погружения берега и верхней части шельфа в голоцене служит наблюдаемое уменьшение высот береговых валов от уреза в глубину суши. Современные скорости опускания земной коры в этом регионе оцениваются средней величиной 2-5 мм/год (Инженерная геология..., 1990).

Сеймотектонические исследования, проведенные на северо-востоке Сахалина (Чернов, 1997; Кузин, 1990 и др.), показывают, что районы разрывных нарушений в целом сейсмо-активны, особенно их дизъюнктивные узлы. Примечательно, что более 90 % сильнейших землетрясений с $MLH=5,5$ произошло в районах пересечения разломов различного направления. Для зон с высокой сейсмической активностью характерны значительные горизонтальные градиенты аномалий гравитационного поля и мощностей осадочного и «гранитного» слоев.

4.2.1.2. Сейсмичность района

Северо-восточный шельф Сахалина расположен в сейсмически активной зоне. Уровень сейсмической опасности регламентируется картой общего сейсмического районирования территории РФ (ОСР-2015), представляющей собой комплект из трех карт, составленных для различных периодов повторяемости землетрясений (СП 14.13330 «Строительство в сейсмических районах»). Карта ОСР-2015 базируется на вероятностных оценках сейсмической опасности.

Входящие в указанный комплект карты А, В и С составлены для периодов повторяемости землетрясений 500, 1000 и 5000 лет и содержат оценки интенсивности сотрясений на средних грунтах в баллах шкалы MSK-64. Согласно картам ОСР-2015, прибрежный район северо-востока Сахалина и примыкающая часть континентального шельфа, к которой относится и Южно-Кириновское месторождение, характеризуются 9-балльной сейсмичностью. Максимальный макросейсмический эффект, наблюдавшийся на Сахалине и составивший от 8 до 9 баллов по шкале MSK-64, был отмечен для пяти землетрясений, из которых два произошли на севере острова:

Нефтегорское землетрясение 27 мая 1995 г. ($MLH=7.2$), вызвавшее массовую гибель людей в пос. Нефтегорске (ок. 2000 человек) и причинившее значительный материальный ущерб, сопровождалось образованием уникального для Сахалина поверхностного разрыва протяженностью до 37 км с амплитудой правостороннего сдвигового смещения до 8 м. Оно вызвало сотрясения силой до 8-9 баллов по шкале MSK-64, многочисленные разрушения и разнообразные вторичные эффекты в рыхлых грунтах на обширной площади.

Ногликское землетрясение 2 октября 1964 г., ($MLH=5.8$). От данного землетрясения наблюдались сотрясения силой до 8 баллов на северо-востоке Сахалина. Значительный макросейсмический эффект этого, в общем-то, не очень сильного землетрясения объясняется

малой глубиной очага ($h \leq 10$ км) и наличием очень слабых, рыхлых грунтов в плейстоценовой области.

Максимальная наблюдаемая интенсивность сотрясений в регионе за последние 80 лет в баллах макросейсмической шкалы MSK-64 составила 7- 9 баллов.

Практически все грунты, представленные в инженерно-геологическом разрезе, относятся к третьей категории по сейсмическим свойствам.

Согласно сейсмическому микрорайонированию 2016 года, итоговая сейсмическая интенсивность для акватории размещения первоочередных морских объектов 1 этапа обустройства Южно-Кириного месторождения составляет для периода повторяемости 1 раз в 500 лет – 6 баллов, для периода повторяемости 1 раз в 1000 лет – 6.3 балла, для периода повторяемости 1 раз в 5000 лет – 7.2 балла по шкале MSK 64.

Согласно отчету (4650ИЗМ2.00.П.ИИ.ТХО-ИГЛТИ 1.2.9, ТОМ 2.1.2.9-2019год) по СМР в рамках работ 2 этапа полного развития (ЦР 4,6,8) «Итоговая сейсмическая интенсивность для территории объекта составляет для периода повторяемости 1 раз в 500 лет – 5.9 – 7.6 балла, для периода повторяемости 1 раз в 1000 лет – 6.1 – 7.8 балла, для периода повторяемости 1 раз в 5000 лет – 6.8 – 8.1 балла по шкале MSK 64.

Сейсмическая интенсивность на территории объекта составляет:

- для периода повторяемости 1 раз в 500 лет - 6 - 8 баллов;
- для периода повторяемости 1 раз в 1000 лет – 6 - 8 баллов,
- для периода повторяемости 1 раз в 5000 лет – 7 – 8 баллов.

4.3. Гидрометеорологические условия

Для описания климатических условий рассматриваемого района использованы материалы наблюдений на ближайших гидрометеорологических станциях (ГМС) «Комрво» (1965-1989 гг.).

4.3.1. Метеорологические условия

Температура воздуха

Средние и экстремальные значения температуры воздуха по месяцам за год приведены по данным наблюдений на ГМС «Комрво» (1965-1989 гг.) представлены в Таблице 3.1.

Таблица 3.1 Средние и экстремальные значения температуры воздуха ($^{\circ}\text{C}$) по месяцам и за год

Параметр	Месяцы												ГГод
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя	-17,5	-16,2	-10,1	-2,2	2,2	6,0	10,2	12,4	9,9	3,4	-5,9	-13,8	-1,8
Абс. максим.	3,0	7,0	14,0	22,0	31,0	34,0	39,0	35,0	28,0	25,0	15,0	7,0	39,0
Абс. миним.	-38,0	-39,0	-34,0	-28,0	-11,0	-5,0	-2,0	0	-3,0	-16,0	-29,0	-39,0	-39,0

Средняя температура воздуха за период проведения первого летнего этапа полевых работ (июнь-июль) составляла $9,4^{\circ}\text{C}$. В июне перепады температур были значительны и достигали $14-15^{\circ}\text{C}$ между дневным и ночным временем суток. В июле суточные колебания



температуры воздуха не превышали 5 °С. Максимальная температура воздуха была зафиксирована 11 июня в 17 часов (сах. времени) и составляла 20,1 °С. Минимальная температура воздуха была измерена 10 июня (11 часов сах. времени) и составляла 3,7 °С.

В октябре-декабре перепады температур были значительны и достигали 14–16 °С между дневным и ночным временем суток. В октябре среднесуточные температуры были еще выше нуля (2,7 °С), в ноябре среднесуточная температура опустилась ниже нуля и составила -1 °С. Максимальная температура воздуха была зафиксирована 21 октября в 17 часов (местного времени) и составляла 10,6 °С. Минимальная температура воздуха была измерена 1 декабря (11 часов местного времени) и составляла -10,4 °С. Средняя температура воздуха за период проведения второго осеннего этапа полевых работ по результатам измерений на судне составляла 0,5 °С.



Ветер

По полученным расчётам ветровой режим морской площади характеризуется отчётливо выраженной сезонной изменчивостью. Летом господствуют юго-восточные, южные ветры. Экстремальные значения ветра 10-ти минутного осреднения для лета, возможные 1 раз в год, составляют 15 м/с, в порывах 19 м/с. Экстремальные значения такого ветра, возможные раз в 50 лет, могут достигать 23 м/с, в порывах 30 м/с и наиболее вероятны в августе – сентябре при прохождении тайфунов.

В период зимнего муссона (октябрь – ноябрь) увеличивается число штормов с ветром 15 м/с и более, повторяемость которых может достигать 8–15 %. Для этого периода характерно преобладание ветра северных, северо- западных и западных румбов, повторяемость штилей и слабых ветров уменьшается до 30 %. Экстремальные значения ветра 10-ти минутного осреднения повторяемостью 1 раз в год в осенний период могут достигать 24 м/с и в порывах 31 м/с. Значения таких ветров повторяемостью 1 раз в 50 лет составляют соответственно 36 м/с и 47 м/с.

Видимость и осадки

Основными атмосферными явлениями, ухудшающими видимость в период проведения полевых работ, являлись, преимущественно, дымка и туман без видимости неба, а при выполнении осеннего этапа полевых работ – густой снег без видимости неба. При дымке видимость составляла 1000 м или более, туманы – это погодные явления, ограничивающие видимость менее 1 км. При очень густом снеге видимость составляла 200 м или менее.

Количество дней с туманами и дымкой за летний период работ (июнь-июль) было одинаковым, повторяемость в обоих случаях составляла 43 %. Однако туманы были более продолжительными, чем дымка. Максимальная продолжительность тумана на акватории исследования составляла 54 часа, в среднем 14 часов. Максимальная продолжительность дымки наблюдалась в течение 18 часов, в среднем составляя 7 часов.

В осенний период проведения полевых работ (октябрь-декабрь) дымка отмечалась только один раз (1 ноября), туманы практически не наблюдались. Продолжительность плохой видимости максимально длилась 12 часов из-за сильного снега (28-29 ноября). Повторяемость дней с плохой и очень плохой видимостью составила в сумме 5,3 %

За летний период работ в пределах Южно-Киринской морской площади количество дней с осадками было незначительным. За 28 дней наблюдений осадки отмечались всего 2 раза,



повторяемость которых составляла около 16 %. В основном, наблюдались осадки в виде мороси. Максимальная продолжительность осадков составила 60 часов с 4 по 6 июня.

Продолжительность навигационного сезона

Навигационный период в пределах площади начинается после схода льда в первой декаде июня и продолжается до первого появления льда, которое в среднем происходит в третьей декаде ноября.

Продолжительность безлёдного периода (дней):

- минимальная – 140;
- средняя – 160;
- максимальная – 190.

Обледенение.

Обледенение судов в районе возможно с октября по декабрь. Месяцы наибольшей повторяемости – ноябрь-декабрь

Основная причина обледенения (98,6 %) – забрызгивание судов и гидротехнических сооружений морской водой. Чаще всего это явление наблюдается при температуре воздуха от -4 °С до -16 °С (78 % случаев), температуре воды от +3 до -1,8 °С (82,3 %), скорости ветра более 6 м/с (93,2 %). Наиболее вероятно возникновение обледенения при действии ветров северных румбов, при южных ветрах это явление наблюдается крайне редко.

В октябре возможно только медленное (менее 1,5 т/час) обледенение. В ноябре и декабре может отмечаться быстрое (1,5-4,0 т/час) и очень быстрое (более 4,0 т/час) обледенение. Соотношение случаев медленного и быстрого обледенения составляет приблизительно 10:1.

4.3.2. Гидрологические условия

Уровень моря

Приливы в районе площади изысканий носят суточный характер и имеют величину до 1,0-1,5 м. Сгонно-нагонные колебания уровня моря максимальны с октября по декабрь и достигают 1,0 м. Суммарная величина вариаций уровня моря может составлять 2,0–2,5 м.

Течения

В режиме течений преобладают приливо-отливные потоки со скоростями 0,3-0,5 м/с. Скорости непериодических течений достигают 0,1–0,3 м/с летом и 0,3–1 м/с в осенний период. Максимальные скорости суммарного потока могут достигать 1,2–1,7 м/с на поверхности моря.

Волнение

Волнение в северо-восточной части шельфа о. Сахалин отмечается в течение всего безлёдного периода – с июня по ноябрь. В отдельные годы с низкой ледовитостью возможно возникновение волнения в мае и декабре.

Волновой режим исследуемой акватории тесно связан с общей циркуляцией атмосферы над Охотским морем, о. Сахалин и прилегающей части материка и отличается четко выраженной сезонной изменчивостью характеристик волнения. В частности, в период летнего



муссона (с июня по август) отмечается явное преобладание волнения от юго-востока и юга (до 77 % случаев) с высотами волн 0,5-1,5 м.

В сентябре, в связи с перестройкой атмосферных процессов, устойчивый режим волнения отсутствует, преобладающие высоты волн увеличиваются до 1,0- 2,0 м.

В октябре-ноябре, с началом зимнего муссона, резко возрастает повторяемость волнения северо-восточного и северного направлений, преобладающие высоты волн достигают 1,5-2,5 м.

Повторяемость и продолжительность штилей и волнения менее 3 баллов достигают максимальных значений в летние месяцы, минимальных – в ноябре.



Температура и соленость воды.

Температурный режим рассматриваемого района определяется тепловым балансом на границе вода-атмосфера и адвективным теплообменом. Малое количество солнечного тепла, поступающего на акваторию шельфовой зоны о. Сахалин, и влияние холодного Восточно-Сахалинского течения обуславливают низкие среднегодовые значения температуры воды, составляющие 2,0 °C на поверхности и -1,0 °C – у дна.

В течение всего ледового сезона (с декабря по июнь) температура воды близка к -1,8 °C по всей толще воды. Переход температур к положительным значениям на поверхности происходит обычно в конце мая – начале июня после освобождения акватории ото льда.

На основе материалов многолетних наблюдений соленость морской воды в октябре-ноябре в среднем по площади составляла 33,32 ‰. Минимальная соленость была 30,29 ‰, максимальная – 33,76 ‰.

Показатель величины рН в среднем составлял 7,65, минимальная величина – 7,36, максимальная – 8,36.

Цунами.

На Сахалине зарегистрировано несколько цунами в течение последних 40 лет. Максимальная высота цунами, зарегистрированная на северо-восточном побережье острова, составила 1,9 м. Фактическая высота волны в районе месторождения при глубине моря 90 м будет значительно ниже. Основную опасность цунами представляют для объектов инфраструктуры на берегу о. Сахалин.

4.3.3. Ледовые условия

Ледообразование на акватории северо-восточного шельфа начинается в ноябре. Лед образуется в узкой прибрежной зоне преимущественно в виде сала, снежуры и блинчатого льда. В январе в массиве дрейфующего льда появляются однолетние льды, смещающиеся под воздействием ветра и течений в район северо-восточного шельфа из северо-западной части Охотского моря.

В марте-апреле кромка дрейфующего льда достигает своего максимального восточного положения. С середины апреля начинают преобладать весенние процессы разрушения ледяного покрова. В мае наблюдается интенсивное таяние и разрушение льда. Кромка льда смещается к берегу. В июне происходит окончательное раздробление ледяных полей до битых форм, исчезают молодые льды, в ледяном массиве отмечаются только однолетние льды. К концу июня происходит очищение акватории северо-восточного шельфа о. Сахалин ото льда.

Морфометрические свойства льда

В ноябре толщина дрейфующего льда не превышает 10 см, так как на прибрежной части акватории преобладают начальные виды и блинчатый лед. Толщина льда в декабре изменяется от 22 до 34 см, в январе – от 50 до 66 см.

В течение февраля – мая отмечается устойчивый рост средней толщины льда. В феврале средняя толщина составляет 87 см, в марте – 104 см, в апреле – 124 см, в мае – 150 см.



Максимальные значения толщины льда отмечались в марте и апреле и составляли 278 см и 314 см, соответственно.

Температура и соленость льда

Распределения температуры льда подвержено значительной изменчивости для разных видов льда, что обусловлено неоднородностью предшествующих наблюдениям условий, определяющихся отрицательными температурами воздуха. Эта разница наиболее выражена в феврале. Так, по данным наблюдений, средняя температура на поверхности для однолетних тонких льдов (толщина 30–70 см) составила минус 5,6 °С, для однолетних льдов средней толщины (70–120 см) – минус 13,6 °С, для однолетних толстых льдов (толщина более 120 см) – минус 6,7 °С. К нижней поверхности ледяного покрова температура выравнивается, достигая для однолетних тонких льдов минус 2,13 °С, для однолетних льдов средней толщины – минус 3,98 °С, для однолетних толстых льдов – минус 2,24 °С.

В марте температурные контрасты несколько сглаживаются. В апреле, в связи с весенним потеплением, температура льда повышается до минус 1,56...0,72 °С на верхней поверхности льда и до минус 1,46...1,2 °С на нижней.

Среднее значение солености уменьшается от 6,5 ‰ в феврале до 3,8 ‰ в мае. Максимальная соленость отмечается в феврале и составляет 7,68 ‰.

Сплоченность дрейфующего льда

В пределах рассматриваемой акватории в течение зимы отмечаются преимущественно сплоченные и очень сплоченные льды. Сплоченность в 7–8 баллов (сплоченные льды) характерна для ноября, декабря и мая, хотя в мае могут отмечаться льды меньшей сплоченности (4 балла). В июне, при наличии льда, сплоченность не превышает 4–6 баллов.

Начало разрежений в ледяном покрове происходит, в среднем, в конце апреля. При отжимных ветрах в этот период может отмечаться и меньшая сплоченность до 1 балла.

Период, когда в пределах акватории преобладают очень сплоченные льды, длится в среднем три месяца, с января по март.

Торосистость дрейфующего льда

В пределах акватории торосистость дрейфующего льда изменяется от 0 до 4 баллов. В течение ледового сезона могут отмечаться как абсолютно ровные льдины, так и льдины, на которых торосы могут занимать до 80 % площади.

Торосистость молодых и однолетних тонких льдов носит преимущественно грядовой характер. Торосистость в поясе «тяжелого» льда очень высока (до 4 баллов) и преимущественно хаотична.

Максимальные толщины блоков льда в торосах в феврале достигают 33 см, в марте – 68 см, в апреле – 220 см.

Дрейф льда

Движение масс льда на акватории происходит вдоль берега с преобладанием южного направления. Максимальная измеренная скорость дрейфа льда составила 142 см/с.

Формы дрейфующего льда определяются, в основном, по их горизонтальным размерам. Различают: ледяные поля – гигантские (более 10 км в поперечнике), обширные (от 2 м до 10



км), большие (от 500 м до 2000 м), обломки полей (от 100 м до 500 м), к которым относятся также крупнобитый лед (от 20 м до 100 м в поперечнике), битые льды (менее 20 м в поперечнике), блинчатый лед и ледяная каша или тертый лед (менее 2 м).

В осенне-зимний и весенний периоды важной навигационной характеристикой является раздробленность льда, которая характеризует интенсивность динамических процессов, происходящих в ледяном покрове. Горизонтальные размеры льдин оказывают существенное влияние на скорость движения судов. При прочих равных условиях минимальные значения скорости отмечаются в гигантских и обширных ледяных полях, а максимальные - при движении в мелкобитых и тертых льдах.

С третьей декады ноября по вторую декаду декабря наблюдаются битый лед и обломки полей (менее 20 м в поперечнике), раздробленность 9-10 баллов.

С третьей декады декабря по конец марта в пределах исследуемой акватории отмечаются преимущественно большие поля (от 500 м до 2000 м), раздробленностью 6–7 баллов. Повторяемость больших полей составляет 50-70 %.

В течение апреля и первой декады мая сохраняется раздробленность 9 баллов, размеры дрейфующих льдин не превышает 0,5 км. Со второй декады мая до окончательного разрушения ледяного покрова в пределах акватории наблюдаются битые льды размерами от 2 м до 100 м.

Минимальная раздробленность, которая наблюдается в течение зимы, приходится на январь-март и составляет 4-5 баллов. Такая ситуация характерна для суровых зим при длительном периоде действия на ледяной покров сильных морозов и слабых ветров. В этот период отмечаются наибольшие по размерам ледовые образования, размеры которых могут достигать 10 км и более.

Продолжительность ледового периода

Первое появление льда в пределах акватории происходит, в среднем, в третьей декаде ноября. Устойчивое ледообразование происходит в первой декаде декабря, а окончательное очищение – в первой декаде июня. Ледовый период длится, в среднем, 184 дня.

Средний срок окончания безледокольного плавания осенью для различных типов судов находится в диапазоне от первой до третьей декады декабря. Средние сроки окончания ледокольной проводки весной и начало безледокольного плавания колеблются от третьей декады мая до второй декады июня. Продолжительность работы судов с проводкой ледокола на трассе кромка – акватория за зиму при средних ледовых условиях составляет 19 декад.

4.4. Экологическая характеристика акватории

4.4.1. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе работ

По результатам анализа фоновых данных, представленных по материалам ФГБУ «Сахалинское УГМС» и полевым исследованиям (Отчет «Обустройство Южно-Кириного месторождения» (1 этап) в составе стройки «Обустройство Южно-Кириного месторождения», 2020) установлено, что по всем основным показателям загрязнения атмосферного воздуха в районе

расположения объекта изысканий среднесуточные ПДК превышены не были.

4.4.2. Гидрохимические особенности акватории и данные об уровне фонового загрязнения морской среды

По многолетним наблюдениям гидрохимических условий шельфовой зоны восточного Сахалина пределы колебаний абсолютного и относительного содержания растворенного кислорода весьма велики и обусловлены множеством факторов – перемешиванием вод на мелководье, проникновением в поверхностные слои придонных вод с большим дефицитом кислорода, развитием фитопланктона, воздействие трансформированных вод р. Амур и пр. (Пищальник, 1999; Пищальник, Бобков, 2000; Гидрометеорология и гидрохимия..., 1993).

Весной концентрация растворенного кислорода в поверхностном слое на восточно-сахалинском шельфе варьирует от 11,4 до 12,1 мг/дм³. Летом по сравнению с весной происходит повсеместное уменьшение концентрации растворенного на 1,4-3,6 мг/дм³ за счет повышения температуры воды и снижения интенсивности фотосинтеза. Осенью, как правило, содержание растворенного кислорода повышается на 0,7 мг/дм³ за счет активизации процессов на границе вода-воздух (повышение скорости ветра, связанного с возрастанием частоты циклонических ситуаций над морем и понижением температуры воздуха) (Гидрометеорология и гидрохимия..., 1993).

Водородный показатель. Наибольшие значения водородного показателя в Охотском море (8,1-8,4 ед. рН) обнаруживаются в поверхностном слое. С глубиной значения рН уменьшаются, достигая минимума (7,5-7,8 ед. рН) (Гидрометеорология и гидрохимия, 1993).

Биогенные элементы. В характере вертикального распределения всех биогенных элементов прослеживалась тенденция значительного повышения концентраций с глубиной, а в придонных горизонтах наблюдалось повсеместное увеличение концентраций по мере удаления от берега.

По многолетним наблюдениям (Гидрометеорология и гидрохимия..., 1993), северо-восточное побережье о. Сахалин выделяется как область высоких концентраций фосфатов (>40 мкг/дм³), кремния (>1000 мкг/дм³) и нитритов (>2,0 мкг/дм³).

Фосфаты. В вертикальном распределении фосфатов в Охотском море выделяются три слоя: поверхностный, промежуточный и глубинный.

Поверхностный слой (150-200 м) характеризуется значительной сезонной изменчивостью содержания фосфатов. Зимой концентрация неорганического фосфора в поверхностном горизонте варьирует 50-70 мкг/дм³ на поверхности и 60-90 мкг/дм³ на нижней границе. Весной вследствие активного фотосинтеза концентрация фосфатов не превышает 50 % от зимней концентрации. Летом концентрация фосфатов снижается, что обусловлено синтезом фитопланктона, а осенью при доминировании процессов регенерации фитопланктона, содержание фосфатов становится близким к зимнему (Гидрометеорология и гидрохимия, 1993).

Азот. При интенсивной фотосинтетической деятельности фитопланктона весной концентрация ионов аммония и нитратов в поверхностных слоях может падать до аналитического нуля, а их максимум (около 27 и 2170 мг/дм³ соответственно) наблюдается в зимнее время, когда распад органического вещества происходит в условиях слабого или полного отсутствия потребления азота. Нитриты, наоборот, зимой отсутствуют, т.к. практически полностью окисляются. Наибольшие концентрации их (в отдельных случаях

более 46 мкг/дм³) отмечаются в конце лета и осенью, когда идет интенсивный распад вновь образовавшегося органического вещества и затухает фотосинтез.

Особенностью вертикального распределения нитритов во всех районах шельфовой зоне острова Сахалин является наличие в теплый период года подповерхностного максимума, повсеместно проявляющегося ниже слоя скачка на глубинах 30-50 м. Ниже 50 м содержание нитритов резко убывает и уже на глубине 200 м повсеместно выравнивается до 23 мкг/дм³ (ЕСИМО).

Кремний. Содержание кремния в морской воде значительно превышает концентрации других биогенных веществ и изменяется в широких пределах от единиц до сотен мкг/дм³. Процесс химического выпадения кремния из раствора в океане не наблюдается, а основной путь выведения его из морской воды является биогенный. Для вертикального распределения характерно монотонное увеличение концентрации кремниевой кислоты начиная с глубин 200 м до придонных горизонтов. Это обусловлено повсеместным недосыщением вод силикатами и растворением створок диатомей и скелетов радиолярий во всей водной толще. Отличительной особенностью годового хода вертикального распределения содержания кремния в водах шельфовой зоны Охотского моря является наличие летнего минимума, который достаточно хорошо прослеживается в поверхностных горизонтах до глубины порядка 50 м за исключением зоны влияния Цусимского течения (ЕСИМО).

Явно выраженный летний подповерхностный максимум, что наблюдается у фосфатов, для кремния отсутствует. В большинстве районов здесь наблюдается повышение концентрации кремния от весны к осени. Следовательно, зимой его содержание в толще вод до 500 м уменьшается. Исключением являются мелководные районы северо-восточного шельфа о. Сахалин, что лишний раз свидетельствует о значительном влиянии адвекции вод. В вертикальном распределении кремния во все сезоны выделяется поверхностный слой однородных концентраций (Пищальник, 2000). Далее с глубиной содержание кремния медленно повышается, достигая значений 644-812 мкг/дм³ на глубине 200 м и до 1316-1456 мкг/дм³ на горизонте 500 м. На охотоморском шельфе гомогенность в вертикальном распределении кремния наблюдается только в верхнем 20-метровом слое, причем в широком диапазоне концентраций от 56 до 560 мкг/дм³. По мере увеличения глубины, содержание кремния растет значительно быстрее и уже на горизонте 500 м на отдельных станциях превышает значения 2800 мкг/дм³ (ЕСИМО).

Загрязняющие вещества.

По литературным данным суммарная концентрация нефтепродуктов на северо-восточном шельфе о. Сахалин изменяется в широких пределах (0,001 до 0,20 мг/дм³) (Ткалин, 1991; Патин, 2001; Немировская, 2004).

Концентрация нефтяных углеводородов 15–20 мкг/дм³ считается фоновой для вод Охотского моря (Немировская, 2004).

4.4.3. Характеристика морской и околоводной биоты

4.4.3.1. Фитопланктон

К разряду фитопланктона относятся фотосинтезирующие организмы (т.е. первичные продуценты), образующие следующие группы: сине-зеленые водоросли, диатомовые (кремниевые) водоросли, десмиды и динофлагелляты (динафитовые водоросли). В летние месяцы,

когда Охотское море не покрыто льдом, первичная продуктивность резко возрастает, при этом преобладает кремнистый планктон. Из-за морских течений популяции планктона распределены неравномерно и сосредоточены вокруг полуострова Камчатка и северной части острова Сахалин. Морские районы к северу и северо-востоку от Сахалина характеризуются обширным весенне-летним цветением планктона, которое может наблюдаться вплоть до октября, и осенним цветением диатомовой (кремневой) водоросли, когда биомасса диатома может достигать $5\,000\text{--}10\,000\text{ мг/м}^3$. Годовая продукция сине-зеленых водорослей и простейших в Охотском море оценивается в $5,2 \cdot 10^9$ и $2,1 \cdot 10^9$ тонн соответственно (Оценка воздействия ..., 2010 г.)

Воды у северной и северо-восточной оконечности Сахалина отличаются своей высокой продуктивностью. Происходит это вследствие выноса в поверхностные слои глубинных вод, обогащенных биогенными элементами, на базе которых обильно развивается фитопланктон. Подтверждением этому могут служить космические снимки концентрации хлорофилла, отражающие распределение наиболее продуктивных зон Охотского моря. (Эколого-экономическое обоснование, 2009 г.).

В Охотском море наиболее мощное развитие фитопланктона происходит весной (апрель - май). Зимне-весенние съемки 1997-2001 гг. были выполнены в одно и то же время: в мае - начале июня. В северной части отмечалось мощное цветение (по сравнению с другими районами) в северных (мелководных) частях.

По биомассе фитопланктона северо-восточная часть сахалинского шельфа относится к самым продуктивным районам восточных морей (более 1000 мг/м^3). Уровень биопродуктивности изменяется по годам и сезонам и зависит от океанографических условий и температуры воды. Фитопланктонное сообщество на северо-восточном шельфе острова Сахалин отличается наибольшей продуктивностью и самыми высокими значениями биомассы. Средняя биомасса фитопланктона здесь может колебаться в пределах от 260 до $7\,900\text{ мг/м}^3$, а его численность достигает $454\,500\text{ экз./л}$.

На шельфе северо-восточного Сахалина период вегетации фитопланктона, характеризующийся резкой вспышкой численности микроводорослей в апреле-мае, продолжается до октября-ноября. Комплекс доминирующих видов северо-восточного побережья о. Сахалин объединяет 25 видов, среди которых преобладают диатомовые водоросли. Состав доминирующих видов в течение периода вегетации может меняться. Летом доминируют диатомовые водоросли, среди которых выделяются виды *Thalassiosira anguste-lineata*, *Thalassionema frauenfeldii*, *Thalassiosira nordenskiöldii*, *Dactyliosolen fragilissimus*. В состав доминантов входят и виды более мелкой размерной группы: криптофитовые *Plagioselmis punctata* и *Plagioselmis prolunga*. Данные виды являются типичными представителями микроводорослей Охотского моря и в прибрежных водах северо-восточного Сахалина отмечаются регулярно.

Осенью состав доминирующих видов и субдоминантов сменяется. Начинают преобладать диатомовые водоросли: *Skeletonema costatum*, *Aulacoseira islandica*, *Melosira* sp., *Thalassiosira punctigera*, *Asterionellopsis glacialis*, *Chaetoceros socialis*, *Thalassionema nitzschioides* и *Pseudonitzschia pungens*.

В октябре фитопланктон малочислен. Численность микроводорослей варьирует от $38,4\text{ тыс. кл./л}$ до 358 тыс. кл./л , биомасса - от 156 до 5520 мг/м^3 , средняя численность за октябрь

составляет 124,9 тыс. кл./л, биомасса - 1156 мг/м³. Доминировала в фитопланктоне диатомея *Skeletonema costatum*, которая составляла 23- 94% от общей численности фитопланктона. В числе субдоминантов были также диатомовые водоросли: *Aulacoseira islandica*, *Thalassiosira punctigera*, *Asterionellopsis glacialis*, *Chaetoceros socialis* и *Thalassionema nitzschioides*. Сведения о зимнем количестве фитопланктона крайне скудны. В целом по Охотском морю и на шельфе восточного Сахалина биомасса его зимой в среднем, вероятно, не превышает 60 мг/м³. По имеющимся сведениям, в период вегетации весной (в апреле-мае) и в начале лета (в июне) для всего северо-восточного Сахалина биомасса сетного фитопланктона может достигать средних величин 3880-4000 мг/м³.

4.4.3.2. Зоопланктон

К зоопланктону относятся простейшие, яйца и личинки многочисленных морских беспозвоночных и рыб (ихтиопланктон), небольших ракообразных, червей и т.д. Некоторых более крупных животных с ограниченными возможностями передвижения, включая сальп (свободно плавающих оболочников, или туникат) и отдельных медуз, также относят к разряду планктона. Среди популяций зоопланктона в Охотском море преобладают веслоногие рачки *Pseudocalanus minutus*, *Oithona similis*, *Metridia okhotensis*, *M. pacifica*, *Calanus crassus*, *C. plumchrus*, *C. glacialis*, и криль *Thysanoessa raschii*, *T. longipes*, *T. inermis* и *Euphausia pacifica*. Общая годовая продукция зоопланктона в Охотском море оценивается примерно в 3 x 10⁹ тонн.

В результате проведенных исследований в летне-осенний период 1993, 2000 и 2001 гг. северо-восточной части острова Сахалин было отмечено 20 систематических групп зоопланктона ранга Отряд. В формировании биомассы сообщества участвовали несколько преобладающих (по биомассе) видов, относящихся к четырем таксонам - Copepoda, Euphausiacea, Chaetognatha и Amphipoda. Соотношение этих групп несколько меняется по времени, но общая картина доминирования остается прежней.

По числу видов преобладают копеподы: минимальное количество из них 21 (июнь), относительная биомасса группы достигает 45%. Максимальное число видов копепод (33) отмечается в октябре, доля общей биомассы данной группы при этом достигает 79%. Преобладающие виды - *Neocalanus plumchrus*, *Metridia okhotensis*, *Pseudocalanus newmani/minutus*, *Acartia longiremis*, *Oithona similis*.

Эвфаузииды представлены тремя видами - *Thysanoessa raschii*, *T. longipes*, *T. inermis*. Максимальная их доля от общей биомассы зоопланктона составляет 46% в июле, к августу-сентябрю она снижается до 25%. В основном, рачки представлены калиптописами и фурцилиями. В июне и октябре биомасса эвфаузиид значительно ниже - 8 и 3% соответственно.

Хетогнаты представлены одним видом - *Sagittaelegans*. Максимальная их доля в июле - 10% от биомассы сообщества, минимальная в октябре - 4%. По литературным данным, столь низкие по

сравнению с другими районами сахалинских вод значения биомассы хетогнат вполне характерны для рассматриваемой акватории (Bragina, 1999).

Амфиподы на акватории представлены пелагическим рачком *Themisto japonica* и бентонектическими видами родов *Anonyx*, *Orchomenella*, *Ischyrocercus*, *Monoculodes*. Максимальная доля амфипод по биомассе в сообществе в июне - 12%, в остальные месяцы - 2-4%.

Из прочих групп можно отметить полихет (личиночные стадии). Доля их по биомассе составляет от 3 до 10%, кумовых (*Diastylis bidentata*) - 1-5%, молодь декапод - до 5%.

4.4.3.3. Ихтиопланктон

Многолетние исследования показывают, что в водах северо-восточного шельфа о. Сахалин преобладают икра и личинки нескольких видов промысловых и потенциально промысловых рыб: минтая (*Theragra chalcogramma*), дальневосточной мойвы (*Mallotus villosus socialis*), корюшек (*Osmerus mordax dentex*, *Hypomesus* sp.), песчанки (*Ammodytes hexapterus*), камбалы Надежного (*Acanthopsetta nadeshnyi*), северной палтусовидной (*Hippoglossoides robustus*), дальневосточной длинной (*Glyptocephalus stelleri*), желтоперой (*Limanda aspera*) и звездчатой (*Platichthys stellatus*) камбал. Численность ранних стадий развития этих видов относительно невысокая.

Как правило, большинство проведенных исследований проходило в теплый период.

Основу ихтиопланктонного комплекса формировала икра рыб - в среднем до 74% суммарной численности, а в отдельных случаях до 100%. В составе ихтиопланктона встречались икра и личинки 16 видов рыб из 5 семейств - корюшковых *Osmeridae*, тресковых *Gadidae*, рогатковых *Cottidae*, песчанковых *Ammodytidae* и камбаловых *Pleuronectidae*. По видовому разнообразию в ихтиопланктонном комплексе доминирующую роль занимает семейство камбаловых.

В пределах северо-восточного шельфа Сахалина размножаются несколько видов камбал. Нерест большинства из них происходит летом. В уловах встречаются икра и личинки 8-10 видов этого семейства. Наиболее массовыми представителями являются икра и личинки колючей камбалы Надежного *Acanthopsetta nadeshnyi*, северной палтусовидной *Hippoglossoides robustus*, дальневосточной длинной *Glyptocephalus stelleri*, желтоперой *Limanda aspera*, звездчатой *Platichthys stellatus*, хоботной *Limanda proboscidea*, сахалинской *Limanda sakhalinensis* камбал. Существенно преобладает в уловах икра дальневосточной длинной и желтоперой камбал, средняя численность которых летом составляет 1,53- 1,55 экз./м³, а максимальная может достигать 20 экз./м³ в верхнем слое скачка температуры (термоклине). Численность икры хоботной камбалы составляет в среднем 0,5 экз./м³, колючей (камбала Надежного) - 0,34 экз./м³, звездчатой и северной палтусовидной камбалы - до 0,2 экз./м³. Икра длинной камбалы встречается как в летних, так и в осенних сборах. Личинки камбал в уловах попадаются крайне редко.

4.4.3.4. Ихтиофауна

По мнению известного исследователя дальневосточных морей П.Ю. Шмидта, Охотское море по своим рыбным богатствам занимает первое место не только среди наших дальневосточных морей, но и всех известных нам морей. Фауна рыб (ихтиофауна) Охотского моря включает более 300 видов, большей частью холодноводных. Лишь на юге и юго-западе моря, где климат более



теплый, обитают и представители южнобореальной и субтропической фаун: кефали, скумбрия, сайра, анчоусы и др.

Промысловых видов насчитывается около 30. Промысел базируется на таких рыбах, как минтай, сельдь, треска, навага, камбалы, песчанка, морские окуни, тихоокеанские лососи и др. Именно последняя группа (лососевые - кета, горбуша, нерка и др.) являются главным богатством Охотского моря.

Лососи зимуют в водах Тихого океана, к юго-востоку от Курильских островов, затем идут на нерест в реки западной Камчатки, Сахалина и северного побережья Охотского моря. Именно Охотское море дает России большую часть всего российского вылова лососевых рыб. Однако их численность сильно сократилась из-за японского дрефтерного промысла лососевых в открытом море.

Из лососевых главную роль играет горбуша. Большая часть горбуши добывается в водах островов Южно-Курильской гряды, примерно треть - в водах восточного Сахалина и небольшая часть - у западной Камчатки, на материковом побережье Охотского моря, у юго-западного и северо-западного побережья Сахалина. Добывается также немного кеты в районе материкового побережья моря, у западной Камчатки и северо-западного Сахалина.

Кроме того, в водах западной Камчатки вылавливают небольшое количество кижуча, чавычи и голец.

Однако основу российского рыболовства в Охотском море составляет минтай (около половины всего нашего вылова рыбы в этом районе, доходящего до 1,7 млн. т и более).

Кроме минтая большую роль в промысле играют сардина-иваси, сельдь, сайра, треска, навага, камбалы, терпуги, мойва, песчанка, бычки, морские окуни, корюшка, лемонема, тунцы, макрурусы, акулы и другие виды рыб, из беспозвоночных - камчатский краб, из водорослей - ламинария и анфельция; на подводных фермах разводят устриц, гребешков и мидий.

Добыча большинства видов рыб у северо-восточного побережья Сахалина осуществляется главным образом на акватории заливов-лагуна (тихоокеанская сельдь, дальневосточная навага, корюшки, красноперки, плоскоголовый бычок, бельдюги, полосатая и звёздчатая камбала).

В морских водах объектами промысла являются в основном минтай и черный палтус. Промысел в лагунах условно можно разделить на «зимний» и «летний».

Зимний промысел ведётся ставными орудиями лова - вентерями, которые начинают выставлять по мере установления устойчивого ледового припая, обычно в конце ноября. Средняя продолжительность промысла составляет 85-110 дней.

Основные объекты - навага, плоскоголовый бычок, бельдюга и полосатая камбала. Доминирующим видом в уловах вентерей является плоскоголовый бычок, вылов которого достигал 2 тыс. т, но, в последние годы, не превышал 0,5 тыс. т.

Навага не достигает такой высокой численности, как вышеназванный объект, но является более ценным пищевым продуктом. Величина вылова наваги с 1960 по 2000 гг. изменялась от 60 (1962 г.) до 960 т (1986 г.). В период с 2003-2011 гг. на промысле наваги в этом районе было задействовано 50-100 вентерей в год. Средний вылов на один вентерь изменяется обычно от 20 до 350 кг в сутки. Величина годового изъятия изменялась от 14,3 (2011 г.) до 81 т (2009 г.). В 2012 г.



вылов наваги составил 68,05 т. По официальным сведениям, средний вылов в указанные годы не превысил 48,1 т, а изъятие 35%.

Основной причиной низкого освоения наваги в заливах северо-восточного Сахалина в последнее десятилетие определяется рядом причин экономического и организационного характера.

Основными объектами летнего промысла в лагунах являются сельдь и тихоокеанские лососи.

Промысел сельди в заливах северо-восточного побережья Сахалина в 1930-1960 гг. продолжался с мая по октябрь: в июне-июле ловили нерестовую сельдь, с середины июля до октября - нагульную. Среднегодовой вылов сельди в 1994-2004 гг. составил 117,3 т при колебаниях от 0 (1998, 2003 гг.) до 244,6 т (2004 г.). По осредненным данным годовой вылов не превышал 37,8% от выделяемых квот (средняя 340,9 т). В 2003, 2005-2008, 2011 и 2012 гг. по различным причинам промысел сельди не был организован.

Лов сельди ведётся на нерестовых скоплениях, начинается после освобождения заливов ото льда и продолжается, как правило, с последней декады мая до конца июня. Орудия лова - ставные невода. Промысел осуществляется в период массового нерестового хода сельди, когда в невода попадает почти исключительно этот вид.

В первой половине июня в уловах также отмечаются красноперки (Брандта и крупночешуйная), азиатская зубастая и малоротая корюшки. Во второй половине июня в прилове преобладают звёздчатая камбала, плоскоголовый бычок. Суммарный улов различных видов рыб в прилове не превышает 3-5% от общего вылова. По официальной статистике в 1980-1990-х годы уловы красноперок могли достигать 15 т, корюшек - 80 т, кунджи - 16 т за сезон.

Отдельно можно сказать о звёздчатой камбале, являвшейся до начала 1990-х гг. объектом специализированного промысла. Ловили камбалу в летний период с судов типа МРС, при помощи снюрреводов. Вылов в основном не превышал 0,5 тыс. т и лишь в 1986 г. достиг 1,2 тыс. т. Улов на усилие составлял в среднем 1,1 т/замет снюрревода. Промысел в основном проводился в районе заливов Чайво и Луньский. Имеющийся у северо-восточного Сахалина запас вида, даже при 5% изъятии, объясняемом слабой изученностью объекта, позволяет добывать не более 0,35 тыс. т звёздчатой камбалы ежегодно.

В современный период (2000-е гг.) у северо-восточного Сахалина среди всех видов промысловых гидробионтов наиболее активный и интенсивный лов производится по минтаю. Промышленный лов минтая у северо-восточного Сахалина был впервые организован в 1976 г., когда в результате масштабного промысла с участием большого количества плавбаз и добывающих судов (отечественных и японских), годовой вылов достиг рекордной величины, более 200,0 тыс. т. Однако в дальнейшем годовые уловы стали неуклонно снижаться. В середине 1990-х гг. промысел практически прекратился, в небольших объемах осуществлялся лишь контрольный лов по научным квотам. С 1999 г. промышленный лов стал постепенно возобновляться и в 2007 г. вылов составил почти 10,0 тыс. т.

В последние 5 лет наблюдается поступательный рост объема вылова минтая у северо-восточного Сахалина, что обусловлено увеличением его численности и биомассы. При этом величины фактического годового вылова составляли 93-97% от ОДУ (общего допустимого улова).



В 2012 г. вылов превысил уровень 1988 г. и составил 95,5 тыс. т. при утвержденном ОДУ 97,0 тыс. т.

У северо-восточного побережья Сахалина специализированный промысел белокорого палтуса осуществляется в небольшом объеме. Запасы этой рыбы в рассматриваемом районе небольшие, но в разные годы позволяют вылавливать в режиме общего допустимого улова от 30 до 100 т.

Промысел этого вида палтуса проводится у северо-восточного побережья Сахалина, к северу от 51°30'с.ш., на участках его основных подходов к берегам, на глубинах от 15-20 до 50 м.

Основной коммерческий лов производится в летний период, с июня по август. Осенью, с октября по декабрь, лов белокорого палтуса проводится в основном на участках свала глубин в связи с сезонной миграцией этой рыбы в зону материкового склона.

Северо-восточный Сахалин (м. Терпения - м. Елизаветы) является традиционным районом воспроизводства четырех видов тихоокеанских лососей - горбуши (*Oncorhynchus gorbusha*), кеты (*O. keta*), кижуча (*O. kisutch*) и симы (*O. masu*). Эти лососи воспроизводятся естественным путем на нерестилищах 41 реки района, общая площадь которых достигает 5220 тыс. м². При этом, практически все реки северо-восточного Сахалина являются местом воспроизводства горбуши.

Естественное воспроизводство кеты имеет место во многих реках района, но наиболее крупное ее стадо связано с р. Тымь. Кроме того, она воспроизводится и искусственным путем на двух рыбопроизводных заводах («Адо-Тымовском» и «Пиленга»), расположенных в бассейне р. Тымь.

Кижуч в водоемах района добывается в качестве прилова при промысле кеты, а сима, в виду ее малочисленности, лишь в рамках любительского рыболовства (Гриценко, 1973, 2002; Гриценко и др., 1987; Нерестовые водоемы..., 1962; Рухлов, 1970, 1982; Сахалинская область..., 1994).

Из других лососевых рыб в реках северо-востока Сахалина воспроизводится голец (мальма) (*Salvelinus alpinus complex*), кунджа (*Salvelinus leucomaenis*) и сахалинский таймень (*Hucho perryi*) (Гриценко, 2002).

4.4.3.5. Зообентос

Фауна бентоса шельфовой зоны северо-восточного Сахалина изучалась целым рядом исследователей с начала восьмидесятых годов прошлого века; особенно заметный вклад внесли Кобликов (1982), Аверинцев и др. (1982), Борец (1985), Дулепова и Борец (1990) и Кусакин и др. (2001) и Фадеев (2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007). Данные работы показывают, что видовой состав и распределение бентоса на шельфе в значительной степени обусловлены типом донных отложений и глубиной моря.

В этих исследованиях отмечена большая изменчивость биомассы и разнообразия видов. Аверинцев и др. (1982) наблюдали крупные скопления плоских морских ежей (*Echinarachnius parma*) на глубинах 15- 120 м, покрывающих дно на площади свыше 13 000 км³, (т.е. около 40% площади шельфа). Вид *E. parma* связан с мелкозернистым и заиленным песком, в районах с относительно высокой интенсивностью течений, при этом численность особей уменьшается по

мере увеличения содержания ила в осадках в направлении к южной части шельфа (отражая уменьшение интенсивности течения).

По результатам работ Дулеповой и Борца (1990) и Борца (1985) видно, что шельфовые зоны северо-восточного Сахалина отличаются от других частей Охотского моря относительно высокой плотностью плоских морских ежей и амфипод. Результаты данных исследований показали, что амфиподы составляют 7,5% общей биомассы, тогда как в других районах Охотского моря данный показатель значений для этой группы ракообразных менялся от 0,7% (на Притауйском шельфе) до 2,5% общей биомассы в заливе Терпения.

В состав инфавны макробентоса северо-восточной части Охотского моря входят по меньшей мере 400 видов беспозвоночных, включая около 150 видов полихет, от 50 до 75 видов брюхоногих моллюсков, за ними следуют ракообразные и иглокожие.

Наибольшую часть общей биомассы зообентоса составляют иглокожие, среди которых доминирует морская звезда, составляющая до 56,3% биомассы на северо-восточном шельфе. Иглокожие доминируют на глубинах менее 100 м.

Морские звезды встречаются по всему Охотскому морю и составляют большую часть биомассы на глубинах от 0 до 40 м. На больших глубинах важными компонентами биомассы являются морской еж, офиура и оболочники. Большие брюхоногие моллюски распределены в основном на глубинах более 40 м (Эколого-экономическое обоснование..., 2009).

Средняя биомасса бентоса для шельфовой зоны (до глубины 100 м) составляет 500 г/м². Это значение может меняться в зависимости от типа донных отложений и наличия или отсутствия некоторых ключевых видов (например, *E. parma*). Относительно высокий показатель биомассы зафиксирован на глубинах до 100 м на северном и центральном шельфах. В работе Кобликова (1982) представлено значение средней биомассы бентоса на уровне 428,6 г/м² для участка шельфа между мысом Шмидта на севере и мысом Лунского залива на юге. Эта величина согласуется с данными отчета Кусакина и др. (2001), где указан диапазон от 200 до 500 г/м² для данного района, где морские ежи составляли 58% биомассы, ракообразные - 12,3%, двустворчатые моллюски - 7,4% и многощетинковые черви 4,9%.

4.4.4. Орнитофауна

Фауна морских, водоплавающих и околоводных птиц северо-восточного побережья Сахалина весьма богата, хотя и уступает по обилию птиц другим районам Охотского моря. На побережье отсутствуют крупные колониальные гнездовья морских птиц. Однако этот участок шельфа является ареной интенсивных сезонных миграций как морских, так и других водоплавающих и околоводных птиц.

Разнообразие видов данного района достигается благодаря большому числу видов, мигрирующих вдоль побережья весной и осенью. Заливы вдоль побережья служат средой и местом остановки в период миграции большого числа и разновидности птиц. Виды могут оставаться в районе в течение разных отрезков времени, начиная от нескольких часов и заканчивая месяцами. Например, виды, чей миграционный маршрут проходит через этот район, можно наблюдать только

в течение короткого времени, в то время как другие виды, которые гнездятся и питаются в районе, могут оставаться и на более длительные периоды.

Заливы Пильтун, Лунский, Набиль и Чайво являются наиболее важными районами вдоль северо-восточного побережья для болотных и морских птиц, мигрирующих осенью и весной. Весной примерно 1 млн водоплавающих птиц, 1 млн альбатросов, буревестников, чаек и гагарок, и 1-1,5 млн болотных птиц мигрируют через этот район. Осенью популяция возрастает на 20-30%.

4.4.5. Морские млекопитающие

В районе острова Сахалин обитают две основные группы морских млекопитающих: китообразные (киты и дельфины) и ластоногие (тюлени). Все китообразные занесены в Красный список МСОП.

В районах Пильтун-Астохского и Лунского лицензионных участков могут встречаться 17 видов китообразных и 6 видов ластоногих. Присутствие здесь большинства морских млекопитающих носит сезонный характер, поскольку воды северного и северо-восточного Сахалина являются районами летнего кормления многих видов животных.

Восточная часть Сахалина является одним из основных районов воспроизводства ластоногих в Охотском море. Общее число ластоногих в данном районе не изменилось значительным образом с 1980-х гг. (Perlov и др. 1996). На участке встречается шесть видов ластоногих, включая четыре вида настоящих, или ледовых тюленей: кольчатую нерпу (акиба) (*Phoca hispida*), обыкновенного тюленя (ларга) (*Phoca largha*), полосатого тюленя (крылатка) (*Histiophoca fasciata*) и морского зайца (лахтак) (*Erignathus barbatus*), которые напрямую зависят от льдов в течение зимне-весеннего периода; а также два вида ушастых тюленей: северного морского котика (*Callorhinus ursinus*) и северного морского льва (сивуч) (*Eumetopias jubatus*), которые преимущественно встречаются только в открытом море.

В восточной части Охотского моря у побережья острова Сахалин встречаются 9 видов китообразных: обыкновенная морская свинья (*Phocoena phocoena*), белокрылая морская свинья (*Phocoenoides dallii*), тихоокеанский белобокий дельфин (*Lagenorhynchus obliquidens*), косатка (*Orcinus orca*), белуха (*Delphinapterus leucas*), малый полосатик (Минке, *Balaenoptera acutorostrata*), северный плавун (*Berardius bairdi*), серый кит (*Eschrichtius robustus*), финвал (*Balaenoptera physalus*).

4.4.6. Основные экологические риски при проведении изыскательных работ

В процессе данных работ основными источниками загрязнения являются работающие на акватории суда (плавсредства), а также используемое оборудование. Негативное воздействие с работающих судов распространяется, как правило, на четыре основные среды: атмосферный воздух, гидросферу, геологическую среду и морскую биоту. Используемое оборудование также



оказывает влияние на атмосферный воздух (например, энергетические установки), а также возможно негативное механическое воздействие на донные грунты.

Одним из основных объектов, подвергающихся загрязнению при проведении изыскательных работ, является атмосферный воздух.

При соблюдении всех нормативов и требований, загрязняющие вещества (такие как оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, углеводороды и др.), образующиеся в результате сжигания топлива и отходов на судне, оказывают незначительное воздействие на атмосферный воздух.

Говоря о влиянии на геологическую среду, данное воздействие, в целом, оценивается как незначительное и краткосрочное. Возможно локальное изменение гранулометрического состава донных отложений, а также загрязнение поверхностного слоя осадков нефтепродуктами. Например, при проведении комплексных инженерных изысканий возможно загрязнение морской среды мазутом, дизельным топливом, смазочными маслами и другими нефтепродуктами (ГСМ) при их утечке с судов и технических средств, задействованных в изысканиях на морской акватории.

Эмульгированные нефтяные загрязнения, обладая высокой липкостью и адсорбционной способностью, будут осаждаться на взвешенных частицах. Выпадение взвеси на дно способствует частичному очищению морской воды от нефти и одновременно – загрязнению ею донных осадков.

Однако по оценкам уровня химического загрязнения донных отложений в пределах участка изысканий, осадки большей частью характеризуются фоновыми, природными уровнями накопления большинства определяемых химических соединений и микроэлементов. Что касается загрязнения поверхностного слоя осадков, то этот процесс будет носить незначительный характер и не окажет существенного влияния на экологическое состояние геологической среды Карского моря.

При строгом выполнении существующих Российских и международных нормативных документов по сбору и утилизации отходов на судах и правил охраны вод от загрязнения при бурении и освоении морских скважин, увеличения степени загрязненности донных отложений за счет этих источников не прогнозируется.

Воздействие на водную среду обусловлено различными видами сбрасываемых вод: льяльные воды, технологические, питьевые и хозяйственно-бытовые, дождевые и штормовые воды. Сброс любого типа вод должен производиться согласно требованиям МАРПОЛ 73/78. Для каждого типа вод установлен определенный порядок сброса. Предусматривается, что большая часть сточных вод будет очищена на судовой очистной установке, а часть сдана на очистные сооружения порта.

Согласно анализу инженерно-изыскательных работ и мониторинговых работ прошлых лет, можно сделать вывод об отсутствии воздействия на морских птиц и млекопитающих при выполнении инженерных изысканий. Косвенное воздействие может проявиться в результате вспугивания морских млекопитающих и птиц судами, задействованными в работах.

Что касается мероприятий по обеззараживанию и утилизации отходов, то основными отходами являются ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак, твердые бытовые отходы, пластик, стекло и пищевые отходы, обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%), льяльные воды, шламы нефти и нефтепродуктов, хоз-бытовые воды и осадок от очистки хоз-бытовых вод, медицинские отходы.



Для каждого из них определяется класс опасности, в соответствии с которым происходит их утилизация без негативного воздействия на окружающую среду.

В целом воздействие комплексных инженерных изысканий на рассматриваемой акватории будет являться кратковременным и обратимым, так как при завершении изысканий акватория больше не будет подвергаться воздействию судов и оборудования, а нарушенные экосистемы будут восстанавливаться.



5. СОСТАВ, ВИДЫ И МЕТОДИКА РАБОТ

В составе комплексных морских инженерных изысканий по проекту: «Обустройство Южно-Кириного месторождения». Этап 67 (седьмой этап обустройства) планируется выполнить следующие виды инженерных изысканий:

- Инженерно-геодезические;
- Инженерно-экологические;
- Инженерно-гидрометеорологические.
- Инженерно-геологические изыскания будут выполнены камерально на основе архивных материалов инженерных изысканий по объекту «Обустройство Южно-Кириного месторождения» Этапы 23-31 (второй этап обустройства).

Согласно таблицам 3.2–3 3.2-4, объемы по объекту будут выполняться в несколько этапов:

- Этап №1 – по приходу в район работ, первым выполняются ОМР, а также постановка 2х АБС, после чего начинаются работы методом МЛЭ и инженерно-экологические работы с борта с НИС «Геофизик».
- Этап №2 –Камеральные работы по направлениям.

Синхронное/одновременное выполнение работ возможно на этапах № 1 и № 2. После полного выполнения всех видов работ, полевого этапа №1, НИС «Геофизик» пойдет в порт Корсаков для демобилизации оборудования и научного персонала.

Работы по снятию (подъему) АБС запланированы через 60 суток.

Полевые работы прекращаются в среднем при волнении моря 1,5 м и более и (или) скорости ветра более 10 м/с (параметры могут отличаться для различных видов работ).

Сроки выполнения инженерных изысканий определяются утвержденным календарным планом, являющимся неотъемлемой частью договора. Объёмы инженерных изысканий для проектирования подводного перехода представлен в Таблице 5.1-1.

Таблица 4.4-1 Виды и объёмы инженерных изысканий для проектирования подводного перехода

Вид работ	Объекты обустройства	Объём		Комментарии
		Расположение	Объём работ	
Инженерно-геодезические изыскания	Центр разбуривания №8 (Скважина 46)	Площадка 5 х 5 км Масштаб 1:2000	Съемка по сети профилей 100 х 500м Суммарный объём около <u>310 пог.км</u>	Объём обусловлен расположением объектов. Масштаб съемки аналогичен предыдущим изысканиям.
Инженерно-экологические изыскания	Центр разбуривания №8 (Скважина 46)	Площадка 5 х 5 км	10 станций	
Инженерно-гидрометеорологические изыскания	Центр разбуривания №8 (Скважина 46)	Площадка 5 х 5 км	2 станции АБС 5 станций зондирования	



Таблица 4.4-2 Предварительный график выполнения полевых работ и объем по объекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения». Этап 67 (седьмой этап обустройства)

п/п	Виды работ	Ед. изм.	Объем	Продолжительность работ (с/с) ***
Комплексные инженерно-геофизические и гидрологические исследования				
1	Мобилизация судна, персонала и оборудования	с/с	3-4	3
2	Переход в район	с/с	3	3
3	Опытно-методические работы (калибровка)	с/с	1	1
	Постановка 2 АБС (по 60 суток)	с/с	1	1
5	Батиметрия (МЛЭ)*	П. км	310	5-7
Инженерно-экологические исследования				
5	Океанографические исследования, станций	станция	10	3
6	Определение качества атмосферного воздуха, станций/проб	станция	5/5	
7	Гидрохимические исследования, станций/проб	станция	10/30*	
8	Определение качества вод, станций/проб	станция	10/30*	
11	Определение качества донных отложений, станций/проб	станция	10/10*	
16	Определение качественных и количественных показателей развития фитопланктона и содержания хлорофилла «а», станций/проб	станция	10/30*	
17	Определение величины первичной продукции фитопланктона, станций	станция	10	
18	Определение качественных и количественных показателей развития зоопланктона, станций/проб	станция	10/10	
19	Определение качественного состава и количественных показателей ихтиопланктона, станций/проб	станция	10/10	
20	Определение качественного состава и количественных показателей	станция	10/30 *	



*Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)*

п/п	Виды работ	Ед. изм.	Объем	Продолжительность работ (с/с) ***
	бактериопланктона, станций/проб			
21	Определение качественных и количественных показателей развития макрозообентоса, станций/проб	станция	10/30 **	
22	Определение содержания загрязняющих веществ в пробах макрозообентоса, проб	станция	5***	
23	Ихтиологические исследования	станция	по данным профильной рыбохозяйственной организации	
24	Орнитологические и териологические наблюдения		на станциях и маршрутах при переходе судна между станциями	
25	Демобилизация судна, персонала и оборудования	с/с	3	3

* отбор производится с трех горизонтов.

** отбор проб производится в трех повторностях на каждой станции.

*** представлены ориентировочные объемы, которые будут уточняться в ходе экспедиционных исследований

Объемы работ обусловлены требованиями СП 502.1325800.2021, могут уточняться в ходе полевых изысканий в случае выявления в процессе инженерных изысканий природных и



техногенных условий, которые могут оказать неблагоприятное влияние на строительство (СП 47.13330.2016 п.8.3.2.3) по согласованию с Заказчиком.

Ориентировочный состав привлекаемых исполнителей по каждому виду изысканий с учетом мобилизационно-демобилизационных мероприятий представлен ниже.

Инженерно-геодезические работы:

- Начальник сезонного состава экспедиции - 1 (начальник партии, руководит всеми работами согласно рейсовому заданию и программы работ, выполняет четкие требования руководства, ГИПа и заказчика).
- Заместитель начальника сезонного состава экспедиции - 1 (руководитель группы, не входящей в состав отдела) - Выполняет функции что и начальник рейса, заполняет журналы, подготавливает ДПР, отчетные материалы.
- Начальник отряда - 1 (нав. отряда)
- Геодезист-навигатор - 2 (навигаторы, выводят НИС на заданные профили и точки для выполнения съемки, отбора проб и поставной АБС, работа по графику - ночь/день)
- Геодезист 2 категории – 2 (обработчик данных навигации, подготовка отчетных материалов, работа по графику - ночь/день)
- Инженер-электроник 1 категории - 1 (ремонт и настройка научного оборудования, приборов и техники во время выполнения полевых работ на НИС)
- Инженер Техник - 1 (разнорабочий, оператор, техник, наладчик, помогает в выполнении общей задачи полевой партии)

Инженерно-геологические изыскания (камеральные работы):

- Руководитель работ - 1 (руководит и принимает решения по качеству перевыпускаемого материала)
- Главный специалист - 1 (выполняет работы по руководству специалистами по видам работ)
- Ведущий инженер - 4 (специалисты по разным направлениям выполняют предобработку данных, строят карты и чертежи)
- Инженер 1 категории- 3 (специалисты по разным направлениям выполняют предобработку данных, строят карты и чертежи)

Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Экспедиционный этап:

- Начальник отдела - отряда - 1 (руководит отделом, отрядом, общение с заказчиком, подготовка ДПР, рапортов и отчетного материала)
- Главный специалист - 1 (ответственный за настройку и подготовку оборудования, подготовка оборудования к постановке, считывание данных, проверка качества, принятия решения)



- Главный научный сотрудник - 2 (подготовка оборудования к постановке, осуществление работ по подъему АБС)

Камеральные:

- Начальник отдела - 1 (руководит отделом, отрядом, общение с заказчиком, подготовка, рапортов и отчетного материала)
- Руководитель группы - 1 (подготовка, обработка отчетного материала)
- Старший научный сотрудник – 1 (обработка данных, подготовка глав в отчет, подготовка отчетных графических приложений)
- Научный сотрудник -1 (обработка данных)
- Младший научный сотрудник - 1(обработка материала, подготовка данных)

Инженерно-экологические изыскания

Экспедиционный этап:

- Начальник отдела (отряда) 1 руководит отделом, отрядом, общение с заказчиком, подготовка ДПР, рапортов и отчетного материала)
- Специалист-гидрохимик - 3 (ответственный за настройку и подготовку оборудования, подготовка оборудования, считывание данных, выполнение полевых лабораторных испытаний, проверка качества, принятия решения по качеству данных)
- Главный научный сотрудник (гидробиолог) - 5 (подготовка оборудования выполнение пробоотбора, спуск и подъем батометров, заборного оборудования)
- Наблюдатель за морскими млекопитающими и птицами – (визуальные наблюдения за морскими птицами и млекопитающими во время проведения

работ и на переходах между станциями, предварительный анализ полученной информации).

Лабораторный и камеральный этап:

- ГИП - 1 (куратор работ, общение с заказчиком, следит за выполнением программы работ и соблюдения требований ТЗ и нормативно правовых документов)
- Начальник отдела - 1 (руководит работами, общение с заказчиком, следит за выполнением программы работ и соблюдения требований ТЗ)
- Лаборанты - 5 (выполнение лабораторных гидробиологических исследований)
- Эколог специалист - 2 (подготовка отчетов, таблиц, карт и графиков)

Прохождение и получение ГЭЭ:

- Начальник отдела - 1 (руководит работами, общение с заказчиком, следит за выполнением программы работ и соблюдения требований ТЗ)
- Главный специалист - 1 (подготовка писем, отчетных материалов для прохождения ОВОС и получения разрешительной документации)
- Ведущий инженер 2 (подготовка писем, организация общественных слушаний, отчетных материалов для прохождения ОВОС и получения разрешительной документации)

Состав предварительный и будет при необходимости откорректирован Исполнителем.

Применяемые приборы и оборудование по каждому виду изысканий представлены в приложении Д, являются предварительными и могут быть заменены на аналогичные без согласования с заказчиком.

5.1. Инженерно-геодезические работы

Задачей навигационно-гидрографического обеспечения является вождение судна по линиям проектных профилей с обеспечением технологии всех видов работ, определение координат пунктов по профилям и площадная съемка рельефа дна при помощи многолучевого эхолота.

В период мобилизации, с целью получения навигационных материалов должного качества, будут проведены следующие мероприятия:

- измерение офсетов навигационных датчиков;
- верификация спутниковых систем позиционирования;
- определение поправок гирокомпасов;
- измерение выносов точек крепления основных буксируемых устройств.

На стоянке в порту будут выполнены стояночные наблюдения всех спутниковых систем. По результатам наблюдений рассчитана средняя квадратичная погрешность определения местоположения для каждого GPS приемника.

В процессе производства морских исследований вахтенный навигатор будет управлять



рабочим маневрированием судна, и контролировать и корректировать следующие параметры:

- Скорость судна от 3.0 до 5 узлов для обеспечения необходимого качества исходных данных;
- Отклонение судна и устройств от проектного галса не более 10 м;
- Возраст поправки не более 30 секунд и качество навигационной информации задержка расчета позиции судна и буксируемых устройств;
- Работу всей навигационной аппаратуры и программного обеспечения, предупреждение сбоев.

Вывод судна на линию профиля будет осуществляться на расстоянии 500-2000 м до начала проектных координат в зависимости от вида производимых работ. На профиле судно удерживается на курсе в +/-10-метровом коридоре.

После окончания линии профиля будут заполняться данными в цифровом виде о выполненной части профиля в файл полевого журнала (Навигационный журнал). Программное обеспечение навигационного комплекса представлено в таблице 3.5-9.

5.1.1. Система координат

При выполнении работ будут использоваться геодезические параметры, система высот и масштаб, которые представлены ниже 3.5-7

Таблица 1.1-1 Геодезические параметры системы позиционирования

Координатная система:	WGS-84
Референц-эллипсоид	WGS-84
Большая полуось (a)	6378137.000
Сжатие (1/f)	298.2572235631
Единица измерения	Метр
Параметры перехода из системы координат используемой ГНСС	
Тип проекции	UTM North
Номер зоны	54, осевой меридиан 141°E
Система высот	Вертикальной системой координат, к которой будут приведены отметки глубин является MSL (за нуль глубин принимается средний уровень моря за время работ).
Базовый масштаб изысканий и отчётных картографических материалов согласно Техническому Заданию	1:2000 (1:5000)
Сечением изобат, м	1

5.1.2. Навигационное обеспечение морских работ

Плановая привязка морских работ будет осуществляться путем использования глобальной спутниковой навигационной системы DGNSS с помощью систем спутниковых приемников.

Основное требование системы привязки заключается в дублировании данных. С этой целью предусматривается три системы дифференциальной системы позиционирования:

- Система: DGNSS приемник C-Nav 3050 (производства C&C Technologies) Система C-Nav Correction Service, включает в себя два независимых друг от друга сервиса дифференциальных поправок C-Nav Subscription Service C-NavC1 – дифференциальные поправки для системы GPS. C-Nav Subscription Service C-NavC2 – дифференциальные поправки для систем GPS и GLONASS. Данная система получает дифференциальные поправки через спутниковую систему INMARSAT;
- Система DGNSS приемник EFT S1 (производство Россия) Система S1 включает в себя UHF модем и GPRS модем, рассчитанный на прием и обработку дифференциальных поправок RTCM, получаемых с береговых базовых станций RTK;
- Инерциальная система: DGNSS система Seapath 330 (производства фирмы Kongsberg). Автономная система позиционирования судна. Задействует дифференциальные поправки, получаемые от сторонних источников по LAN сети и COM портам;

В процессе производства морских инженерно-геофизических исследований вахтенный навигатор будет управлять рабочим маневрированием судна, и контролировать и корректировать следующие параметры:

- Скорость судна;
- Отклонение судна и устройств от проектного профиля;
- Возраст поправки и качество навигационной информации;
- Работу всей навигационной аппаратуры и программного обеспечения.

5.1.3. Позиционирование НИС «Геофизик»

Позиционирование судна во время выполнения инженерно-геофизических и инженерно-гидрографических работ обеспечивается с помощью двух спутниковых приемников DGNSS C-Nav 3050 (производства C&C Technologies) и Seapath 330. Один из приемников являлся основным, а



второй, резервным. Данная схема позволяет обеспечить непрерывное получение спутниковых данных.

Полный перечень навигационного оборудования на НИС «Геофизик» представлен в таблице 3.5-8.

Таблица 1.1-2 Перечень навигационного оборудования НИС «Геофизик»



*Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)*

№	Аппаратура	Наименование	Кол-во	Назначение
1	Промышленный компьютер	HP Compaq Hydrographic WorkStation 1	1	Навигационная система Qinsy Управление и регистрация данных
2	Промышленный компьютер	HP Compaq Hydrographic WorkStation 2	1	Обработка навигационных данных, ведение полевой документации. GAPS WEB-Interface
3	Промышленный компьютер	ASUS, Intel I-7	1	Обработка навигационных данных NaviEdit ,Qinsy Processing, Qimera.
4	DGNSS приемник	C-Nav 3050	2	Позиционирование судна, источник глобальных дифференциальных поправок)
5	DGNSS приемник	EFT S1	1	Позиционирование судна, источник дифференциальных поправок RTK)
6	PC Office DELL	C-Setup; C-Tides Airmar	1	Управление приемником C-NAV 3050 и регистрация данных предвычисленных приливов из космоса. Регистрация данных метеостанции. Ведение всей документации и журналов
7	Инерциальная GNSS система позиционирования	Seapath 330	1	Позиционирование, курсоуказание, система инерциального позиционирования
8	Датчик динамического перемещения	MRU 5+	1	Регистрация и учет поправки за перемещение судна
9	Устройство распределения потока навигационных данных в режиме реального времени (Коммутатор последовательных COM- портов)	MOXA Nport 5608-LT	4	Распределение потока навигационной информации с внешних устройств и передача в ИНС Qinsy. Взаимодействие с внешними устройствами
10	Сервер синхронизации	EIVA ATTU-16	1	Синхронизация навигационных и гидрографических данных по времени
11	Сетевой коммутатор	D-Link Metro Ethernet Switch	3	Обмен данными по рабочей и судовой локальной сети
12	Эхолот	EA600 Simrad	1	Определение глубин
13	DGPS Гирокомпас	Seapath330	1	Определение курса судна (основной)
14	Гирокомпас, судовой	Keiki-TG 8000	1	Определение курса судна (дополнительный)
15	Многочувствительный эхолот	Kongsberg EM 2040C	1	Определение глубин, съемка рельефа дна
16	Акустическая система подводного позиционирования USBL	GAPS -4G	1	Позиционирование забортных устройств
17	Измеритель скорости звука	AML	1	Измерение скорости звука в воде (основной)



18	Измеритель уровня моря	miniTide	1	Измерение высоты приливов-отливов
19	Измеритель скорости звука	MIDAS SVX	1	Измерение скорости звука в воде (резервный)

Таблица 1.1-3 Программное обеспечение НИС «Геофизик»

№	Наименование	Версия	Страна, фирма изготовитель	Назначение
1	QINSy	9.11	Нидерланды, QPS	Программа сбора навигационных данных и навигационное обеспечения гидрографических и геолого-геофизических работ. Лицензия
2	Qimera	2.1.1	Нидерланды, QPS	Обработка батиметрических данных Лицензия
3	AML	1.3	Канада, AML	Сбор и обработка измерений скорости звука в воде и мареографа Лицензия не требуется
7	C-TIDE	7.2	USA, Oceaneering (C-NAV)	Предрасчет уровня моря по данным GNSS системы C-NAV Лицензия не требуется
8	Seapath330	1.07.00	Норвегия, Kongsberg Seatex AS	Инерциальная навигационная система включающая датчик динамического перемещения судна (MRU) Лицензия не требуется
11	C-SETUP	7.4	USA, Oceaneering (C-NAV)	Работает только с данным оборудованием C-Nav лицензия не требуется

5.1.4. Батиметрическая съемка

Батиметрическая съёмка рельефа дна с высоким разрешением будет выполняться многолучевым эхолотом Kongsberg EM2040C (рисунок 3.5-8) по общей сети профилей плотностью измерений достаточной для обеспечения сплошного покрытия съёмкой (без разрывов и пропусков). Эхолот EM2040C превосходит специальные требования международной гидрографической организации ИНО-S44 и соответствует стандартам спецификации LINZ. Эхолот 2040C является усовершенствованной модификацией эхолота EM3002. Технические характеристики МЛЭ Kongsberg EM2040C представлены в таблице 3.5-10.

Съёмка будет проводиться с введённым в эхолот вертикальным профилем скорости распространения звука в воде. Вертикальный профиль скорости звука будет измеряться не реже двух раз в сутки, а также при возобновлении работ после их прерывания.

Перед началом работ будет чётко определено взаимное положение излучателя с базисной точкой исследовательского судна или привязкой антенны. Для компенсации качки будет применяться датчик курса-крена-дифферента MRU-5 совместно с системой Seatex Seapath 330.

На площадке изысканий будет установлен мареограф (измеритель уровня моря MiniTide) на весь период морских полевых инженерно-геофизических и инженерно-гидрографических работ. Давление водного столба будет уточняться давлением атмосферы. На весь период морских полевых работ будут рассчитаны поправки в измеренные глубины за изменение уровня моря с интервалом в 15 минут.



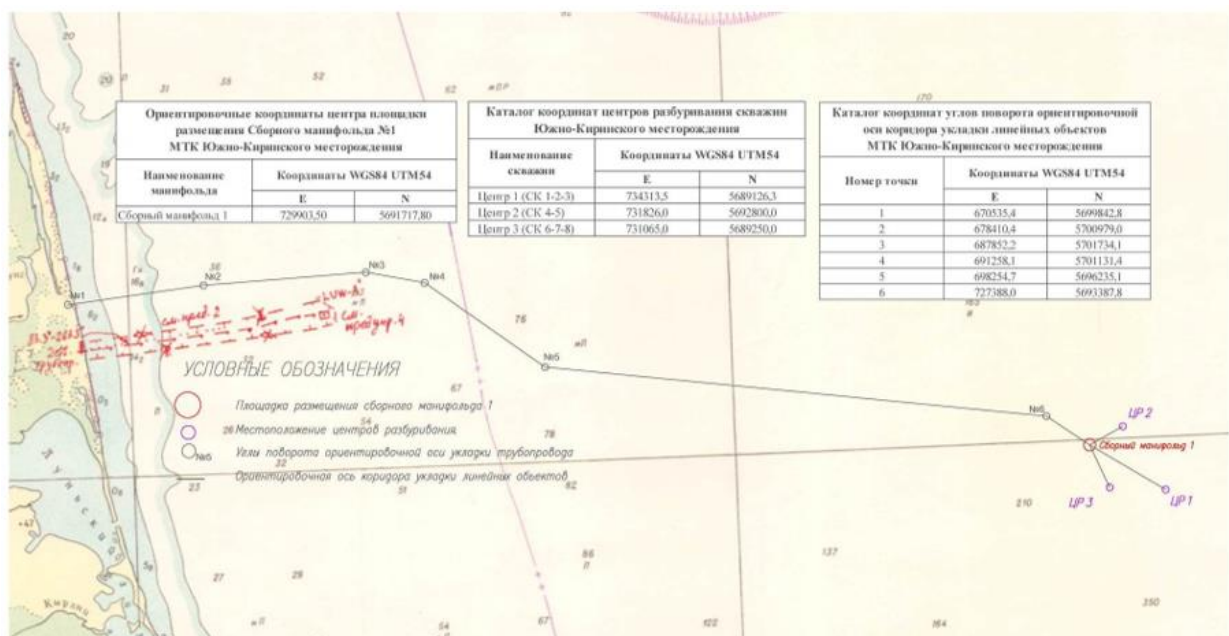
Рисунок 1.1-1 МЛЭ Kongsberg EM2040C

Таблица 1.1-4 Технические характеристики МЛЭ Kongsberg EM2040C

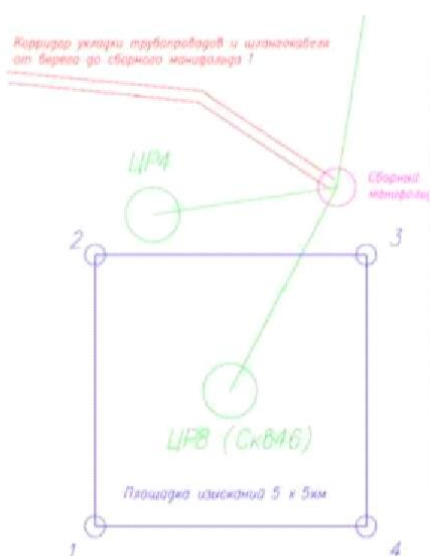
Частотный диапазон	от 200 до 400 kHz с дискретностью 10 kHz	
Максимальная частота посылок	50 Hz	
Сектор полосы обзора	200° - две гидроакустические антенны	
Структура построения лучей	режим равных расстояний между лучами, режим равных углов между лучами и режим высокой плотности данных	
Стабилизация бортовой качки	± 15 градусов (режим реального времени)	
Стабилизация килевой качки	± 10 градусов (режим реального времени)	
Датчик вертикальных перемещений	Seatex Seapath с MRU-5 входит в состав МЛЭ	
Ширина луча	1*1 градусов для 400 kHz	
Разрешение по глубине	1 см	
Эффективный диапазон глубин	0,5-200 метров	
Количество глубин за одну посылку	400 (одна гидроакустическая антенна, один профиль за одну посылку)	
Длительность импульса	от 25 мксек до 12 мсек	
Максимальная глубина	Максимальная полоса обзора	
Частота	Две антенны	
200 кГц	490 м	625 м
300 кГц	450 м	625 м
400 кГц	265 м	350 м

Батиметрическая съемка рельефа дна с целью составления планов масштаба 1:2000, будет проводиться по продольной сети профилей, один по оси и по одному с каждой сторон от оси на расстоянии не более 200м, так же, по необходимости для увязки продольных профилей будут выполнены и поперечные.

Ожидаемая частота при проведении работ 280-340 кГц. Для измерения уровня моря на период проведения работ будут использоваться данные с мареографа и предвычисленные приливы с программы C-Tides. Обзорная схема расположения объектов МТК 1 этапа обустройства Южно-Кириного месторождения.



а)



Предварительный каталог координаты углов площадки изысканий (WGS84 UTM54).

Номер точки	Координаты WGS 84 UTM 54*	
	X	Y
1	725447.13	5685469.76
2	725447.13	5690469.76
3	730447.13	5690469.76
4	730447.13	5685469.76

*Координаты предварительные и будут уточняться перед началом изысканий

б)

Рисунок 1.1-2 а) Обзорная схема расположения объектов МТК 1 этапа обустройства Южно-Кириного месторождения; б) Обзорная схема расположения участка изысканий.

Измерение скорости распространения звука в воде

Необходимым условием получения качественных материалов при съемке рельефа дна является точное знание вертикального профиля скорости распространения звука в воде. Скорость распространения звука по все толще воды будет измеряться регулярно два раза в сутки, перед началом и после окончания работ, профилографом скорости звука в воде AML (рисунок 3.5-10) системой спуска/подъема Underway SV, фирмы Oceanscience (США). Система UnderwaySV позволяет производить профилирование скорости звука без необходимости останавливать судно (на ходу судна). Данные измерений будут вводиться в ПО (QINSy) для обработки данных

батиметрии.



Рисунок 1.1-3 Профилограф скорости звука AML BASE X

Профилограф скорости звука AML был разработан для быстрого сбора данных для построения профиля скорости звука без ущерба для качества данных. Профилограф AML оснащен датчиком скорости звука и датчиком давления. Основным элементом rapid SV является датчик скорости звука и датчик гидростатического давления, определения скорости звука на основе точно определенного времени прохождения сигнала на известной базе. Профилограф скорости звука AML может работать в автономном режиме и имеет встроенный источник питания. При погружении прибора данные записываются во внутреннюю память профилографа. Передавать собранные данные на компьютер можно непосредственно через интерфейс RS-232.

5.2. Инженерно-геологические изыскания (камеральные работы)

5.2.1. Цели и задачи инженерно-геологических изысканий

- Сбор и изучение материалов изысканий прошлых лет;
- Получение данных о геологическом строении участка;
- Отбор образцов грунтов и проб воды (при необходимости) для лабораторных исследований;
- Определение физико-механических свойств грунтов;
- Определение агрессивных и коррозионных свойств воды и грунтов;
- Изучение геологических и инженерно-геологических процессов.

5.2.2. Подготовка технического отчета о выполнении инженерно- геологических изысканий

Инженерно-геологические изыскания выполняются камерально. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям в рамках проекта

«Обустройство Южно-Кириного месторождения». Этап 67 (седьмой этап обустройства) будет подготовлен путем переработки данных технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям по объекту «Обустройство Южно- Кириного месторождения» Этапы 23-31 (второй

этап обустройства) в соответствии с требованиями актуальных нормативных документов по оформлению технических отчетов.

5.3. Инженерно-гидрометеорологические изыскания

Цель гидрометеорологических изысканий – комплексное изучение условий района проектируемого сооружения для получения расчетных характеристик гидрометеорологического режима, необходимых для принятия проектных решений.

Для достижения данной цели будут выполнены следующие задачи:

- сбор фондовых материалов наблюдений за основными элементами гидрометеорологического режима моря, ледовых и литодинамических исследований;
- наблюдения за элементами гидрометеорологического режима моря в районе работ;
- расчеты и моделирование;
- камеральная обработка результатов наблюдений и определение расчетных характеристик гидрометеорологического режима.

5.3.1. Используемое оборудование

Измерительный комплекс Acoustic Doppler Current Profiler Nortek Signature 500 или аналог

Прибор предназначен для измерения поверхностного волнения и скорости течений на горизонтах, равноудаленных от излучателя. Для измерения волнения и скорости используется доплеровский принцип, рабочим сигналом служат акустические волны. Характеризуется относительно небольшим пределом работы измерения волнения по глубине и большим пределом работы измерения скорости течения на горизонтах. Оснащен магнитным компасом, датчиками уровня, температуры, вращения и наклона прибора. (Рисунок 5.3-1, Таблица 5.3-1).



Рисунок 1.1-4 Рисунок 5.3-1 ADCP Nortek Signature 500

Таблица 5.3-1 Основные характеристики измерителя ADCP Nortek Signature 500

Частота, кГц	500
Максимальная глубина измерения волн, м	60
Диапазон высоты волны, м	от -15 до +15
Диапазон профилирования, м	до 70
Количество горизонтов	256
Размер ячейки, м	от 0,5 до 4
Диапазон измерения скорости течения, м/с	до 5
Точность измерения скорости течения, см/с	0,3% ± 0,3
Диапазон измерения направления течения, °	от 0° до 360°
Точность измерения направления течения, °	± 2°
Рабочая температура, С°	от -4 до 40
Вес на воздухе/ в воде, кг	8,2/ 1,45

Измеритель течений JFE Infinity USB-ABS или аналог

Прибор предназначен для измерения скорости течений на одном горизонте. Оснащен магнитным компасом, датчиком температуры, вращения и наклона прибора (Рисунок 5.3-2, Таблица 5.3-2).



Рисунок 1.1-5 Рисунок 5.3-2 JFE Infinity USB-ABS

Таблица 5.3-2 Основные характеристики измерителя JFE Infinity USB-ABS

Диапазон измерения	От 0 до ±500 см/с
Разрешение	0,02 см/с
Компас	0 - 360°
Погрешность компаса	±2°
Измерение температуры	От -3 до 45 °С
Точность измерения температуры	0,001 °С
Погрешность измерения температуры	±0,02 °С (от 3 до 31 °С)

Многopараметрический CTD зонд RBRconcerto

Прибор предназначен для измерения температуры, давления, электропроводности (солености), измерения уровня моря для определения характеристик наивысших уровней воды (а также стонно-нагонных явлений). Устанавливается в раме из коррозионностойкой стали в придонном горизонте (Рисунок 5.3-3, Таблица 5.3-3).



Рисунок 1.1-6 Рисунок 5.3-3 CTD зонда RBRconcerto

Таблица 5.3-3 Основные характеристики CTD зонда RBRconcerto

Диапазон измерения, м	от 0 до 750
Диапазон рабочих температур, °C	от -5 до 35
Точность измерения температуры, °C	± 0,002
Точность измерения давления, %	± 0,05 полной шкалы
Измерение электропроводности, $\mu\text{S}/\text{cm}$	от 0 до 85000
Точность, $\mu\text{S}/\text{cm}$	±3
Разрешение, $\mu\text{S}/\text{cm}$	±1
Размер, мм	63×490
Вес, воздух/вода гр.	1300/200

Размыкатель акустический Oceano 500 (или аналог)

Прибор предназначен для подъема буйковой станции по акустическому сигналу с бортового блока управления (Рисунок 5.3-4, Таблица 5.3-4).



Рисунок 1.1-7 Рисунок 5.3-4 Размыкателя Oceano 500

Таблица 5.3-4 Основные характеристики размыкателя Осеано 500

Производство	IXSEA (Франция)
Вес размыкателя в воздухе/воде	6,5/2 кг
Рабочая глубина	до 400 метров
Рабочий интервал температур	от –5 до +40°С
Рабочая частота	12 кГц
Безопасная рабочая нагрузка	200 кг
Максимальная нагрузка при размыкании	200 кг
Автономность	10 месяцев
Материал корпуса	Алюминиевый корпус

Бортовой блок для акустического размыкателя ТТ801 (или аналог)

Прибор предназначен для посылки и получения акустических сигналов от акустического размыкателя. В состав блока входят также излучатель, кабель внешнего питания (AC/DC) и наушники (Рисунок 5.3-5, Таблица 5.3-5).



Рисунок 1.1-8 Рисунок 5.3-5 Бортовой блок ТТ801

Таблица 5.3-5 Основные технические характеристики бортового блока ТТ801

Производство	IXSEA (Франция)
Длина кабеля излучателя	30 метров
Тип излучателя	PET 801P-30
Энергопитание	115 - 230 Вольт, 50/60 Герц
Вес	9 кг
Рабочий интервал температур	от –5 до +50°С
Рабочая частота	12 кГц
Максимальный радиус действия	1000 м

Буй пластиковый желтый (или аналог)

Предназначен для удержания оборудования на фиксированной глубине. Состоит из одной сферы и крепежной рамы из коррозионностойкой стали (Рисунок 5.3-6, Таблица 5.3-6).



Рисунок 5.3-6 Буй

Таблица 5.3-6 Основные характеристики буйа

Производство	Mooring Systems
Рабочая глубина	до 300 метров
Плавучесть буйа	200 кг

5.3.2. Методика выполнения полевых работ

В рамках полевых работ будет выполнено:

- постановка 2-х АБС;
- СТД-зондирование на 5 станциях.

В соответствии с требованиями Задания для выполнения гидрологических измерений на площадке будут установлены 2 автономные гидрологические станции с измерительным оборудованием (буйковые станции с размещением оборудования в линию на буйрепе). Установка станций будет выполнена в заранее согласованных с Заказчиком точках. Устойчивость оборудования на АБС будет обеспечена достаточной плавучестью основного буйа и наличием дополнительных буюв, расположенных над приборами.

В ходе подготовительного периода будет выполнено предэксплуатационное обслуживание приборов и оборудования: проверка работоспособности приборов, замена элементов питания, расчет и комплектация элементов такелажа, подготовка вспомогательного оборудования. Будет закуплено недостающее для выполнения экспедиционных работ экспедиционное снаряжение и расходные материалы, заключены договора на страховку экспедиционного состава, приборов и оборудования, отработана логистическая схема доставки оборудования и специалистов на судно.

Для выполнения океанографических наблюдений за основными параметрами гидрометеорологического режима предусмотрена постановка 2-х автономных буйковых станций (АБС) с измерителями течений, волнения, уровня, температуры воды в районе изысканий.

Измерения течений будут выполняться с помощью акустического доплеровского

профилографа течений (ADCP) Nortek Signature 500, что позволит получить профиль скорости течений на поверхностном горизонте. Прибор обладает функцией регистрации волнения, что позволит определить характеристики ветрового волнения, включая высоту и период волн, направление волнения. Измерения скорости течений, температуры и солености непосредственно у дна будут проводиться с помощью измерителя течений JFE Infinity и гидрологического CTD-зонда RBR Concerto, соответственно. Схема устройства станции представлена на Рисунок 5.3-7.

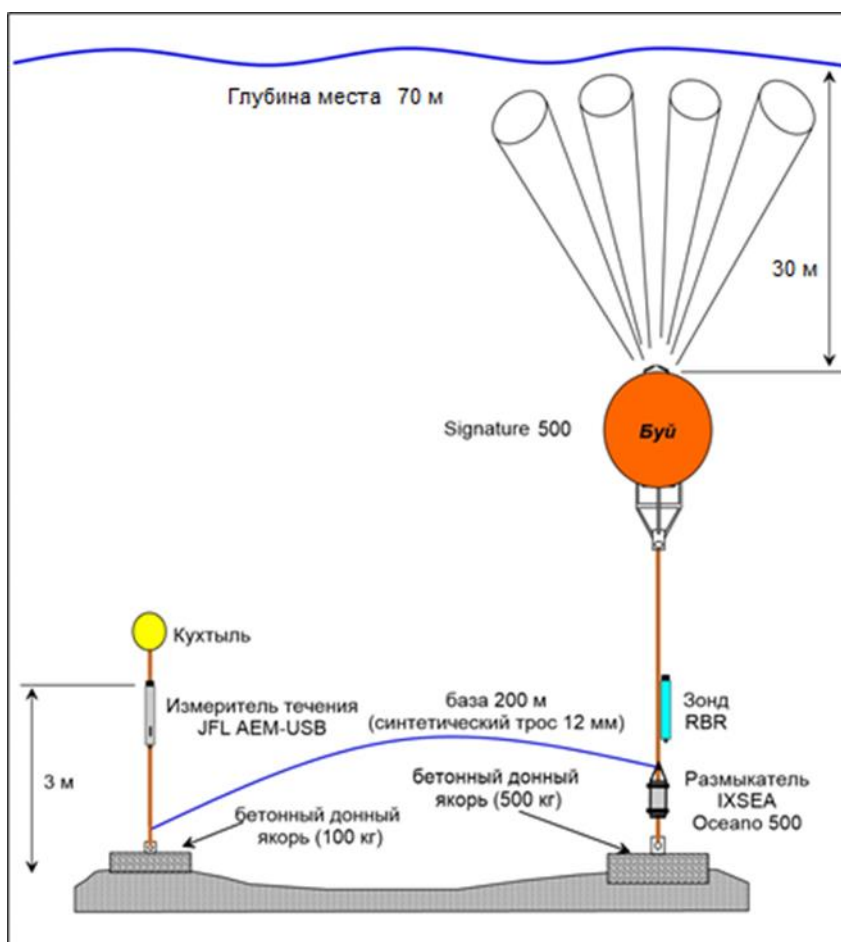


Рисунок 5.3-7 Схема постановки АБС

При измерениях должны быть получены временные ряды скорости и направления течений (на трех горизонтах), температуры воды, гидростатического давления (уровня) и волнения. Интервал между измерениями параметров течений и термохалинных характеристик составит 60 минут. Измерения уровня воды будут выполняться каждые 10 минут. Измерения волнения будут выполняться сериями по 20 минут каждые 3 часа.

Методика постановки будет определена с учетом локальных ветро-волновых условий и скоростей течений. Продолжительность измерений на АБС должна составить не менее 60 суток. После настройки приборов и постановки станций составляется Акт постановки АБС.

При подъеме станции на размыкатель подается сигнал с помощью бортового командного устройства, после чего размыкатель с бумом всплывает, и станция поднимается на палубу. В случае, если размыкатель не работает, используется траление. После подъема станций составляется Акт



подъема АБС.

На 5 станциях будут проведены гидрологические исследования. В ходе гидрологических исследований будут определены температура и соленость воды по вертикальному профилю. Измерения будут выполнены при помощи CTD-RBRConcerto.

Прибор погружается в подповерхностный горизонт, выдерживается несколько минут, а затем в режиме непрерывного профилирования будут проведены измерения от поверхности до дна. Во время прохождения вдоль вертикального профиля воды прибор фиксирует значения температуры, солёности и глубины. Полученные данные оперативно считываются на компьютер и сохраняются для дальнейшей обработки.

Описание метеорологического режима будет представлено на основе обобщенных данных, полученных на ГМС Росгидромета, расположенных близко к району изысканий. Метеорологические наблюдения обеспечивают мониторинг следующих элементов:

- температура и влажность воздуха;
- атмосферное давление;
- скорость и направление ветра;
- количество и распределение осадков;
- опасные гидрометеорологические явления (туманы, обледенение).

5.3.3. Камеральные работы

Расчетные характеристики гидрометеорологического режима (ветра, волнения, скоростей течений и уровня моря) будут получены на основе анализа архивных материалов, результатов статистической обработки данных наблюдений, полученных в рамках настоящего проекта, и результатов математического моделирования.

Для оценки качества полученных результатов будут использованы архивные материалы и опубликованные режимно-справочные обобщения.

На камеральном этапе будет выполнено математическое моделирование с определением оперативных и экстремальных характеристик гидрометеорологического режима моря с помощью вычислительного комплекса моделей, который включает в себя расчет приводных атмосферных характеристик, расчет морской циркуляции, расчет волнения. Численные расчеты будут выполнены за 30-летний период. Изучению подлежат: уровенный режим, волнение, ледовый режим, течения и ветер.

Также будет осуществлено математическое моделирование литодинамических характеристик с целью получения данных о динамике дна и берегов (расчет характеристик динамики наносов, прогноз возможных изменений рельефа дна и берегов, литодинамическое районирование района исследований на основе данных, полученных в ходе моделирования).

Полученные модельные характеристики будут верифицированы при помощи натурных данных. В результате будут получены необходимые расчетные гидрометеорологические характеристики.



5.4. Инженерно-экологические изыскания

Цель работ: Целью инженерно-экологических изысканий является проведение комплексной оценки природных и техногенных условий территории строительства, в объеме необходимом и



достаточном для подготовки проектной и рабочей документации в соответствии с требованиями законодательства РФ.

Для достижения данной цели будут выполнены следующие задачи:

- метеорологические исследования;
- оценка загрязнения воздушной среды;
- гидрологические исследования;
- био- и гидрохимические исследования вод;
- исследование загрязненности вод;
- исследование загрязненности донных отложений;
- гидробиологические исследования (исследование состояния фито-, зоо-, бактерио- и ихтиопланктона, зообентоса);
- визуальные наблюдения за морскими млекопитающими и птицами;
- подготовка отчетной документации с картографическим материалом.

5.4.1. Состав работ по инженерно-экологическим изысканиям

5.4.1.1. Подготовительные работы

ООО «ЦМИ МГУ» обеспечивает мобилизацию и демобилизацию персонала и специального оборудования для проведения инженерно-экологических изысканий. Судно для проведения полевых работ предоставляется Заказчиком.

5.4.1.2. Полевые экспедиционные работы

Работы на данной стадии включают:

- метеорологические исследования;
- гидрологические исследования;
- гидрохимические исследования вод;
- исследования содержания загрязняющих веществ в воде;
- исследование физико-химических свойств и загрязненности донных отложений;
- гидробиологические исследования (исследование состояния фито-, зоо-, бактерио- и ихтиопланктона, зообентоса);
- наблюдения за морскими млекопитающими и птицами;

5.4.1.3. Камеральные и лабораторные работы

По завершению экспедиционных работ выполняется камеральная и лабораторная обработка материалов и составление отчетной документации, включая:

- лабораторные химико-аналитические исследования в специализированной лаборатории, прошедшую государственную аккредитацию и получившую соответствующий сертификат (ООО «Лаборатория»);



- обработку, анализ и интерпретацию материалов исследований, выполненных на этапе экспедиционных работ (ООО «ЦМИ МГУ»);
- разработку тематических карт;
- подготовку отчетной документации.

5.4.2. Организация и методика выполнения работ

5.4.2.1. Организация работ

Экспедиционные работы по проведению инженерно-экологических изысканий на объекте «Обустройство Южно-Кириного месторождения» согласно ТЗ и КП планируется выполнить в 2022 г. экспедиционной группой, в состав которой входят следующие специалисты: гидрологи, гидрохимики, гидробиологи, орнитолог/териолог.

Проведение морских экспедиционных исследований планируется осуществить с борта научно-исследовательского судна «Геофизик» или иного, приспособленного под выполнение данного вида работ. Технические характеристики судна позволяют выполнить экспедиционные работы в полном объеме с надлежащим качеством – судно обладает значительной автономностью; необходимыми для выполнения работ лебедками; достаточным пространством для размещения, работы, проживания и организации быта научной группы; необходимыми лабораторными

помещениями (оборудованы электричеством, проточной водой, вытяжкой); помещениями для размещения и хранения отобранных проб и научного оборудования.

5.4.2.2. Методика выполнения работ

Гидробиологические исследования будут включать:

- общие количественные показатели планктонного сообществ (включая хлорофилл *a*, фито-, бактерио-, ихтио- и зоопланктон), зообентос;
- видовой состав количественно преобладающих организмов;
- площадное и вертикальное распределение количественных показателей;
- пространственное распределение бентосных сообществ;
- основные продуктивные характеристики фитопланктона.

Отбор проб планктона совмещается во времени и пространстве с точками отбора проб на определение гидрохимических показателей. Определяемые параметры:

- общая концентрация, мкг/л (для хлорофилла *a*);
- видовой состав;
- общая численность и биомасса;
- численность и биомасса основных систематических групп и видов;
- площадное распределение количественных показателей;
- вертикальное распределение количественных показателей.

Определяемые параметры макрозообентоса:

- видовой состав;
- общая численность и биомасса;
- численность и биомасса отдельных видов;
- перечень основных сообществ;
- средняя биомасса и средняя численность макрозообентоса каждого выделенного сообщества;
- наличие промысловых видов бентоса;
- характеристики кормовой базы бентоса для рыб;
- пространственное распределение количественных показателей.

Наблюдения за морскими млекопитающими будут включать в себя визуальные наблюдения в период полевых работ в светлое время суток, занесение данных в полевой журнал (дата и время, координаты места встречи морского млекопитающего, вид животного, количество особей, поведение, по возможности – половозрастная структура). При обнаружении погибших особей данные заносятся в журнал наблюдений (в том числе с указанием возможной причины гибели).

Наблюдения за птицами будут включать в себя судовые трансектные учёты в период полевых работ в светлое время суток с занесением информации в полевой журнал (дата, время

начала и конца трансект, виды встреченных птиц, их количество, по возможности – половозрастная структура, поведение).

Химико-аналитические исследования компонентов окружающей среды (воздуха, воды, донных отложений) будут выполняться с привлечением аттестованных и аккредитованных на соответствующие виды анализов лабораторий. На все виды химико-аналитических исследований будут оформлены Акты отбора проб и протоколы КХА (количественного химического анализа).

Точность измерения химических показателей будет удовлетворять требованию сопоставления их значений с ПДК, регламентируемыми нормативными документами.

5.4.2.3. Метеорологические исследования

Метеорологические исследования будут проведены на 5-ти комплексных станциях. Также в течение всего периода нахождения судна в районе работ будут проводиться ежедневные метеорологические исследования. Дискретность измерений – восемь раз в сутки в основные синоптические сроки (00, 03, 06, 09, 12, 15, 18 и 21 часов).

Регистрация метеорологических параметров (температура воздуха, атмосферное давление, направление и скорость ветра, облачность, атмосферные осадки и погодные явления) будет проведена с помощью автоматической метеостанции AIRMAR (или аналога) на борту судна. Результаты измерений будут записываться в метеорологический журнал. Все определения будут проводиться с использованием поверенных и/или откалиброванных приборов.

5.4.2.1. Исследования загрязненности атмосферного воздуха

Оценка состояния воздушной среды будет производиться на основе данных, полученных из специализированных учреждений гидрометеослужбы (управление гидрометеорологической службы). Для целей инструментальных измерений параметров состояния воздушной среды исследования будут выполняться на 5 комплексных станциях с использованием инструментальных экспресс-методов (газоанализатор), а также с отбором проб с помощью аспиратора для дальнейшего анализа в лаборатории.

В пробах воздуха будет определяться содержание следующих загрязняющих веществ:

- оксид азота;
- диоксид азота;
- диоксид серы;
- оксид углерода;
- взвешенные вещества;
- нефтяные углеводороды.

Для оценки загрязненности воздушной среды в камеральных условиях будет производиться сопоставление измеренных значений контролируемых параметров с ПДК и ориентировочно безопасными уровнями (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, приведенными в следующих нормативных документах: СанПиН 1.2.3685-21. Для оценки



динамики загрязненности воздушной среды будет производиться сравнение значений исследуемых параметров с фоновыми данными.

5.4.2.2. Гидрологические исследования

Гидрологические исследования будут проведены на 10-ти комплексных станциях. В ходе гидрологических исследований будут определены температура и соленость воды по вертикальному профилю. Также на станциях будет измерена прозрачность воды.

Измерения температуры и солености будут выполнены с помощью гидрологического CTD-зонда или аналога.

Прибор погружается в подповерхностный горизонт, выдерживается несколько минут, а затем с помощью лебедки в режиме непрерывного профилирования будут проведены измерения исследуемых параметров от поверхности до дна.

После завершения зондирования данные оперативно считываются на портативный компьютер с помощью специализированного программного обеспечения и подвергаются оперативной графической обработке, которая заключается в построении графиков вертикального распределения физических параметров морской воды. На основе полученной информации о термохалинной структуре определяется глубина промежуточного горизонта для отбора проб морской воды.

Данные по течениям будут получены с автономной буйковой станции (АБС), установленной вблизи площадки исследований в рамках инженерно-гидрометеорологических изысканий. Все определения будут проводиться с использованием поверенных приборов.

Для измерения температуры и солености по профилю глубины будет использован гидрологический CTD-зонд (Рисунок 5.4-2). Прозрачность будет измерена с помощью диска Секки (Рисунок 5.4-1). Диск опускается в воду в светлое время суток с теневой стороны судна плашмя на маркированном тросе. Интервал маркеров троса составляет 1 м. Глубина, на которой диск Секки переходит из видимого диапазона в невидимый глазу человека диапазон, т.е. переставал быть видимым, является мерой прозрачности воды. Данный вид исследований является

вспомогательным, для определения горизонтов при отборе проб первичной продукции, а также первичного анализа степени загрязнения акватории.

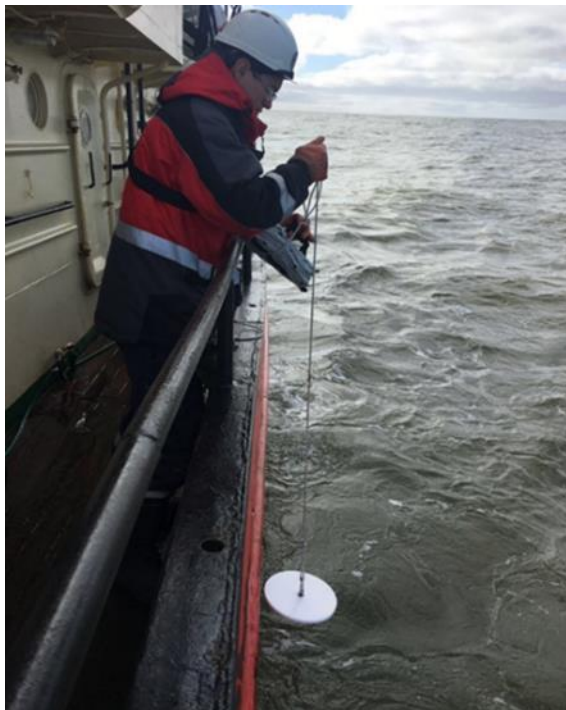


Рисунок 5.4-1 Измерение прозрачности воды с помощью диска Секи

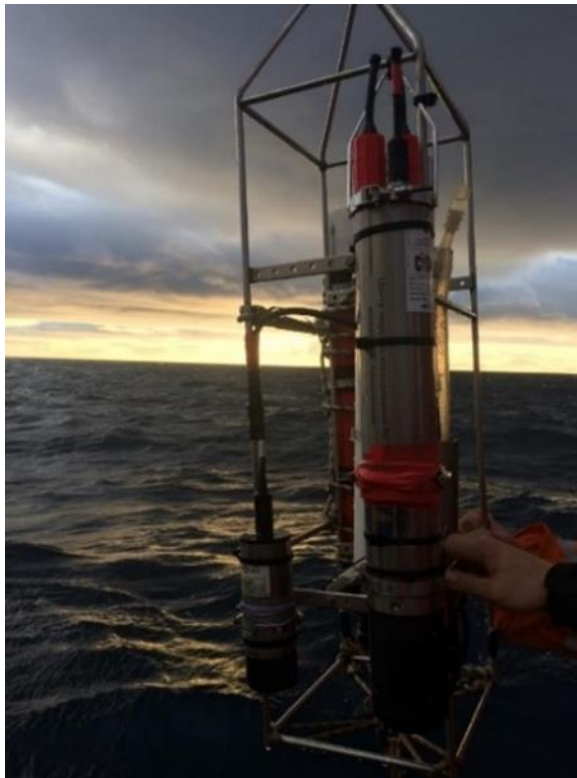


Рисунок 5.4-2 Проведение гидрологического зондирования с помощью CTD-зонда

5.4.2.3. Гидрохимические исследования морских вод



Отбор проб морских вод будет осуществляться с трех горизонтов на всех станциях обследуемого участка.

Пробы будут отобраны с помощью батометра Нискина (Рисунок 5.4-3) (или аналогичного). Судовые гидрохимические наблюдения, будут выполняться с привлечением лаборатории, аккредитованной на выполнение соответствующих измерений. Пробы, предназначенные для анализа в условиях стационарных лабораторий, будут законсервированы и помещены на хранение до передачи для анализа в стационарную лабораторию.

В пробах морских вод будут определяться следующие показатели:

- содержание взвешенных веществ;
- органолептические показатели: цветность, запах, мутность, прозрачность;
- растворенные газы: растворенный кислород (% насыщения);
- показатели химического состава: рН, БПК₅, нитритный азот, нитратный азот, общий азот, аммонийный азот, кремний, фосфатный фосфор, общий фосфор, сульфаты, хлориды, фториды, фенолы, поверхностно-активные вещества (ПАВ), бенз(а)пирен, нефтепродукты,

тяжелые металлы (медь, свинец, ртуть, кадмий, цинк, никель, трехвалентный хром), мышьяк.

Для оценки состояния поверхностных водных объектов будет применяться ИЗВ - индекс, представляющий собой среднюю долю превышения ПДК по определенному числу индивидуальных ингредиентов.



Рисунок 5.4-3 Батометр Нискина

5.4.2.4. Исследования качества донных отложений

Пробы для анализа донных отложений будут отобраны с помощью дночерпателя (Рисунок 5.4-4, Рисунок 5.4-5) с площадью раскрытия 0,1 м² (или другого аналогичного пробоотборника).

Обязательный перечень определяемых показателей в донных отложениях:

Пробы донных отложений будут отбираться на следующие показатели:

- общие и суммарные показатели: тип донных отложений, цвет, запах, консистенция, включения, температура, влажность, гранулометрический состав, органический углерод, рН, Eh;
- показатели химического состава: железо, марганец, мышьяк, тяжелые металлы (медь, свинец, ртуть, кадмий, цинк, никель, хром), нефтяные углеводороды, бенз(а)пирен,

поверхностно-активные вещества (ПАВ), фенолы.



Рисунок 5.4-4– Отбор проб грунта с помощью дночерпателя Ван Вина



Рисунок 5.4-5-Отбор проб грунта с помощью дночерпателя Океан-0,1

Исследования донных отложений будут выполняться с привлечением аккредитованной лаборатории.

5.4.2.5. Гидробиологические исследования

Для анализа сообществ **бактериопланктона** пробы воды отбирают батометром Нискина на 10 станциях с трех горизонтов (поверхностного и придонного, промежуточного (слой скачка)).

Отбор проб проводят одновременно с отбором воды для гидрохимических исследований.

Отбор проб происходит для определения следующих параметров:

- видовой состав;
- общая численность и биомасса (кл/мл и мг/л);
- численность и биомасса основных морфологических групп;
- площадное и вертикальное распределение количественных показателей.

Пробы воды для исследования общей численности бактерий (ОЧБ) отбирают в стерильные пластиковые емкости объемом 25 мл с завинчивающейся крышкой. Для сохранности материала пробу фиксируют 40% раствором формальдегида, доводя его концентрацию до 2%. Далее отобранные пробы будут переданы в стационарную лабораторию ООО «ЦМИ МГУ» для дальнейшей обработки.

Отбор проб **фитопланктона** будет производиться на 10 комплексных станциях. Для отлова фитопланктона используют пластиковый батометр Нискина. На всех станциях отбор проб выполняется на 3-х горизонтах (поверхностном и придонном, промежуточном (слой скачка)).

Пробы объемом 1000 мл морской воды отбираются из батометра Нискина в темные пластиковые бутылки. Далее пробы фильтруются с использованием камеры обратной фильтрации, состоящей из двух отсеков, разделенных лавсановой перфорированной мембраной толщиной 10 мкм и диаметром пор 2 мкм (Современные методы..., 1983). Емкость с отобранной пробой должна



находиться на высоте 40 см над камерой, таким образом, вода в камеру поступает под давлением 0,04 атм.

По окончании фильтрации концентрат (около 50-60 мл) сливается в темную стеклянную или пластиковую банку с завинчивающейся крышкой объемом 100 мл.

Для дальнейшей обработки пробы фиксируются 40%-ным раствором формальдегида до концентрации формалина в пробе 4%.

Отбор проб производится для определения следующих параметров:

- видовой состав количественно преобладающих организмов;
- общая численность и биомасса;
- численность и биомасса основных систематических групп и видов;
- площадное распределение количественных показателей;
- вертикальное распределение количественных показателей.

Для определения одной из основных характеристик состояния фитопланктонного сообщества – концентрации **хлорофилла *a* (фитопигменты)**, – пробы отбирают на 10 станциях по трем горизонтам (поверхностный, промежуточный (слой скачка) и придонный).

Для определения концентрации хлорофилла *a*, пробы объемом 0,5 л фильтруются через фильтры марки ФМАЦ-0,45 мкм, диаметром 47 мм при разряжении до 0,3 атм. Затем фильтры подсушиваются на фильтровальной бумаге в закрытой коробке. Высушенные и промаркированные фильтры раскладываются (соответственно станциям) в чашки Петри, вкладывая туда конверты с силикагелем, подвергаются заморозке и в замороженном состоянии доставляются в лабораторию.

Отбор проб **первичной продукции** производят при помощи батометра Нискина с поверхностного горизонта (горизонта 100% освещенности).

Обработку проб хлорофилла для определения первичной продукции проводят аналогично обработке проб для оценки распределения хлорофилла «а».

Отбор проб **зоопланктона** производится на 10 комплексных станциях методом тотального вертикального облова от дна до поверхности с использованием планктонных сетей типа Джеди (размер ячеи фильтрующего конуса 180 мкм, диаметр входного отверстия 37 см) (Рисунок 5.4-6).

Пробы зоопланктона из сетного лова будут сконцентрированы (с использованием концентратора и опрыскивателя) до стандартного объема и помещены в полиэтиленовые банки

(объемом 100 – 200 мл), после чего будут зафиксированы 4%-ным раствором формальдегида на морской воде.

В ходе описания исследования зоопланктона будет проведено определение следующих параметров:

- видовой состав,
- общая численность и биомасса,
- численность и биомасса основных систематических групп и видов,
- площадное распределение количественных показателей;
- вертикальное распределение количественных показателей.

В стационарной лаборатории ООО «ЦМИ МГУ» обработку проб зоопланктона проводят по стандартной методике (Методические рекомендации, 1989; Бродский, 1950; Бродский и др., 1983; Яшнов, 1969).



Рисунок 5.4-6 Отбор проб зоопланктона, сетью Джели

Для определения качественных и количественных характеристик **ихтиопланктона** пробы будут отобраны на 10 станциях. Пробы отбираются ихтиопланктонной сетью ИКС-80 (размер ячеек 500 мкм, диаметр входного отверстия 80 см) (Рисунок 3.2-7). На каждой станции проводится тотальный вертикальный лов от дна до поверхности.

Пробы ихтиопланктона из сетного лова будут сгущены (с использованием концентратора и опрыскивателя) до стандартного объема и помещены в полиэтиленовые банки (объемом 100–250

мл), после чего будут зафиксированы 40% раствором формальдегида до конечной концентрации 4%.

В ходе описания качественных и количественных характеристик ихтиопланктона будет проведено определение следующих параметров:

- видовой состав;
- общая численность и биомасса;
- численность и биомасса основных систематических групп и видов;
- площадное распределение количественных показателей;
- вертикальное распределение количественных показателей.



Рисунок 5.4-7 Отбор проб ихтиопланктона, сетью ИКС-80

Для определения качественных и количественных характеристик **макрозообентоса** пробы будут отобраны на 10 станциях в 3-х повторностях. Отбор проб для определения характеристик макрозообентоса осуществляется с помощью дночерпателя Ван-Вина с площадью раскрытия 0,1

м² (Рисунок 3.2-8) или аналога. Грунт из дночерпателя помещают в полиэтиленовый поддон, после чего аккуратно промывают через капроновое сито с ячейей 0,5 мм.

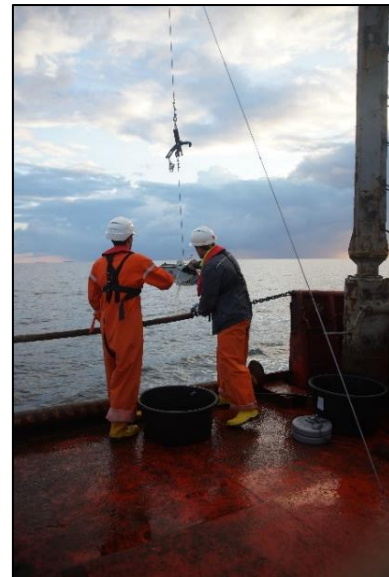
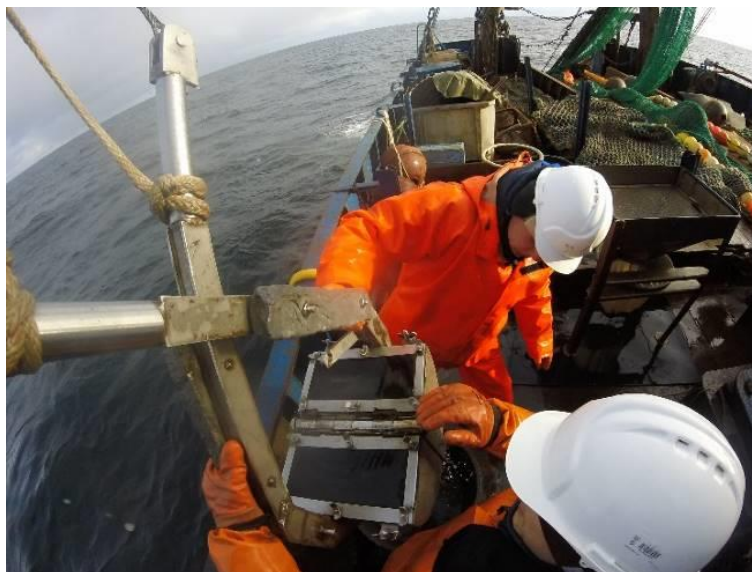


Рисунок 5.4-8 Справа: отбор проб дночерпателем Ван-Вина, слева: отбор проб дночерпателем «Океан-0,1»

Оставшихся на сите беспозвоночных с каменистой фракцией грунта и детритом помещают в полиэтиленовые банки (объемом от 100 мл до 1 л – в зависимости от размера пробы) и фиксируют 4%-ным раствором формальдегида в морской воде, нейтрализованным тетраборатом натрия.

В стационарной лаборатории будут определять следующие параметры:

- видовой состав;
- общая численность и биомасса;
- численность и биомасса отдельных видов;
- перечень основных сообществ;
- средняя биомасса и средняя численность макрозообентоса каждого выделенного сообщества;
- наличие промысловых видов бентоса;
- характеристики кормовой базы бентоса для рыб;
- пространственное распределение количественных показателей.

5.4.2.6. Наблюдения за птицами и морскими млекопитающими

Попутные судовые наблюдения за морскими млекопитающими проводятся в периоды нахождения судна в акватории проведения работ в светлое время суток (в условиях достаточной видимости, при отсутствии тумана и сильного волнения моря, совместно с наблюдениями за орнитофауной). Наблюдения проводятся непрерывно на станциях отбора проб и морских трансектах (переходы между станциями; транзит к месту проведения работ и обратно).

Осмотр акватории осуществляется с высокого наблюдательного пункта со свободным круговым обзором: с бака судна и открытой части мостика. В случае неблагоприятных условий

наблюдения, мешающих находиться на открытых участках палубы (в том числе – внутренних распоряжений капитана и его помощников на судне), наблюдения ведутся с капитанского мостика и его крыльев. Морские млекопитающие регистрируются без определенной полосы учета, зона мониторинга составляет 360°, при необходимости используются два или более наблюдательных пунктов для обеспечения кругового обзора (Рисунок 3.2-9). В ходе наблюдений за морскими млекопитающими отмечаются следующие параметры: вид, количество особей, дата и время встречи, координаты встречи, поведение и др. Особое внимание уделяется редким и охраняемым видам, видам из списка биоиндикаторов устойчивого состояния морских экосистем АЗРФ.



Рисунок 5.4-9 Методика судовых наблюдений за морскими млекопитающими

После окончания наблюдений специалист заполняет электронную форму отчетности о регистрации встреч с морскими млекопитающими. На основании накопительной отчетности, по окончании рейса формируется база первичных данных для последующего анализа. Все зарегистрированные встречи сопровождаются фотографиями (по возможности;) и геолокационными данными (обязательно). Попутные судовые наблюдения за морскими млекопитающими проводятся визуально, при необходимости используются «морские» бинокли с 10-12-кратным увеличением, дистанция до объекта определяется глазомерно или с помощью маркеров на поверхности моря, до которых расстояние уже известно (берег, буи, другие суда, заборное оборудование).

Для определения морских млекопитающих используются общеизвестные определители:

- Burdin A., Filatova O. A., Hoyt E. Морские млекопитающие России: справочник-определитель. – Кировская обл. тип., 2009.
- Folkens P. A., Reeves R. R. Guide to marine mammals of the world. – National Audubon Society., 2002. – №. Sirsi.

Учёты птиц с борта морских судов проводятся по стандартной методике морских трансектных учётов (Gould, Forsell, 1989). Наблюдения ведутся с открытой площадки с достаточным обзором (преимущественно с носа судна) в полосе шириной 600 м (300 м вправо, 300 м влево и 300 м вперёд по ходу движения судна (Рисунок 5.4-10). Наблюдения ведутся непрерывно в светлое время суток 6-8 часов (при условиях достаточной видимости и отсутствия сильного волнения моря, не позволяющего учитывать всех сидящих на воде птиц); птицы регистрируются

группами один раз в часовую (в отдельных случаях – получасовую) трансекту. Координаты начала и конца трансект регистрируются с помощью GPS. При этом координаты начала трансекты одновременно являются координатами конца предыдущей трансекты. Координаты и время трансект регистрируются вне зависимости от присутствия на них птиц. Учёт птиц ведётся невооружённым глазом; бинокль используется в случае необходимости уточнения видовой принадлежности особей. Учитываются все сидящие на воде и летящие особи. Особи, сидящие на судне и составляющие кильватерное сообщество (группа птиц, следующая за судном) не учитываются, либо при учете кильватерного сообщества делаются соответствующие записи в журнале регистрации встреч с морскими и околотовными птицами. Видовая идентификация проводится на основе полевых определителей:

- Коблик Е.А., Михайлов К.Е.: Птицы России. Фотоопределитель. – Москва, Фитон XXI, 2020.
- Рябицев В. К. Птицы Европейской части России: справочник-определитель: в 2 т. – Москва, Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2020.
- Сыроечковский Е. Е., Поярков Н. Д. Полевой определитель гусеобразных птиц России. – 2011.

Все регистрации птиц заносятся в журнал наблюдений. Также в ходе судовых орнитологических наблюдений ведётся фоторегистрация птиц с применением длиннофокусной техники.

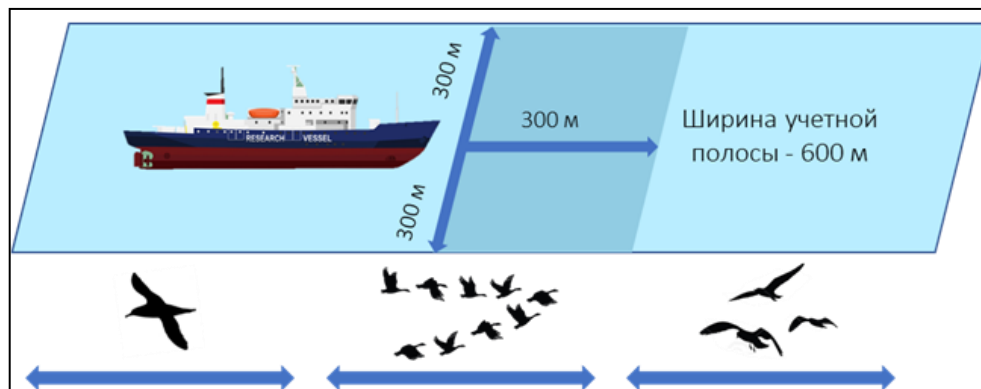


Рисунок 5.4-10 Методика судовых наблюдений за птицами

При наблюдении за морскими и околотовными птицами отмечается видовой состав, численность, при возможности – половозрастная принадлежность особей (для видов с половым диморфизмом и специфическими особенностями окраски молодых особей). Также регистрируются скопления птиц с указанием их статуса (кормовые, линные, выводковые скопления). Отмечаются любые особенности, имеющие потенциально важное значение для индикации состояния популяций и среды обитания птиц (наличие больных и истощенных особей, признаки нефтяного загрязнения оперения и т.п). Особое внимание уделяется видам из списка индикаторов устойчивого состояния морских экосистем АЗРФ, а также редким и охраняемым видам.

5.4.3. Результаты работ

Лабораторные анализы

Анализы проб воздуха, воды, донных отложений и гидробионтов, отобранных в полевых условиях, будут произведены в специализированных российских лабораториях, прошедших государственную аккредитацию и получивших соответствующий сертификат.

Лабораторные исследования проводятся в соответствии с действующими на момент выполнения работ в Российской Федерации нормативными и методическими требованиями.

Методики лабораторных анализов будут согласованы с Заказчиком на этапе подготовки Программы работ.

Результаты лабораторных исследований оформляются соответствующими протоколами количественного химического анализа (КХА) проб воды, воздуха и донных отложений, карточки обработки проб гидробионтов и т.п.

Точность измерения химических показателей будет удовлетворять требованию сопоставления полученных значений с ПДК, регламентируемыми нормативными документами.

Техника пробоотбора и пробоподготовки, материалы емкостей для отбора и хранения проб, методы консервации (химическая, термическая) будут соответствовать ГОСТам РФ, ISO, а также МВИ лабораторий.

Определение показателей, относящихся к «анализам первого дня» (рН, растворенный кислород, БПК₅ и т.д.), будут выполняться в судовой лаборатории в соответствии с ГОСТами и РД.

Экспедиционный отчет

Экспедиционный (полевой) отчет будет содержать информацию о методике полевых и лабораторных исследований (выполнявшихся в поле), объемах выполненных работ, координатах станций и пунктов измерений и наблюдений, полученных результатах наблюдений и измерений, перечне лабораторий, куда переданы пробы, отобранные в поле и пр.

Приложения к отчету: копия технического задания, характеристика оборудования, сертификаты калибровки и поверки, акт демобилизации оборудования и персонала полевой группы, реестры отобранных проб, журналы наблюдений за млекопитающими и птицами, акты отбора проб, аттестаты и области аккредитации лабораторий, фотографии и пр.

В отчете о выполненных инженерно-экологических изысканиях будет представлено:

- Анализ фондовых материалов;
- Современное экологическое состояние акватории по результатам проведенных исследований;
- Оценка экологического состояния (загрязнения) компонентов среды ;
- Оценка значимых экологических ограничений и рисков на основании справок от уполномоченных органов (наличие/отсутствие ОПИ, ООПТ трех уровней, ОКН, особо

охраняемые виды, краснокнижные виды морских птиц и млекопитающих, лежбищ и путей их миграций, загрязняющие вещества в атмосферном воздухе и др.);

- Выявление типов негативных воздействий на экосистему связанных с разведкой и разработкой углеводородных месторождений;
- Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений окружающей среды;
- Предложения к программе производственного экологического мониторинга буровых работ в процессе строительства скважин;
- Фотоматериалы;

Картографический материал включающий (но не ограничивающийся): тематические картосхемы, содержащие информацию о распределении и уязвимости к основным видам антропогенных воздействий: бактериопланктона, фитопланктона и фотосинтетических пигментов, зоопланктона, ихтиопланктона, макробентоса, птиц и млекопитающих, комплексную карту, содержащую сведения о границах и характере выявленных природоохранных ограничений природопользования.

Отчетная документация будет соответствовать: требованиям действующих нормативно-правовых документов; настоящему техническому заданию Заказчика; результаты экологических исследований методами математической статистики, средние показатели размеров, веса, биомассы, численности, энергетического обмена и продуктивности организмов, должны соответствовать требованиям точности, мат статистической достоверности и репрезентативности.

Подготовка итоговых отчетных материалов будет осуществляться согласно календарному плану 2022 г.

Отчетная документация будет соответствовать: требованиям действующих нормативно-правовых документов; Техническому заданию Заказчика.

5.5. Отчетные материалы

Технические отчеты по результатам инженерных изысканий будут выпущены в соответствии с требованиями СП 504.1325800.2021, СП 317.1325800.2017, СП 47.13330.2016, а также



действующими ГОСТами. Представленный ниже состав отчетов предварительный и должен быть согласован с заказчиком до начала камеральных работ.

При проведении работ планируются следующие виды отчетности:

- ежедневная;
- отчет по мобилизации;
- отчет по полевым работам;
- отчет по демобилизации
- заключительный (технический) отчет.

5.5.1. Ежедневная отчетность

При выполнении инженерных изысканий Заказчику каждый день будет направляться Ежедневный отчет о Работе, который, будет включать в себя:

- местонахождение участка работ;
- краткое описание выполненной работы;
- изменения в ее объеме по каждому виду изысканий;
- баланс времени;
- прочие события, планы на следующие сутки.

Ежедневный отчет о работе составляется и подписывается начальником экспедиции, супервайзером (в случае его присутствия), заверяется печатью судна и подписью капитана (при



наличии), после чего копия ежедневного отчета передаются по электронной почте в ООО «Газпром проектирование», ООО «Газпроминвест» и в офис Исполнителя работ.

5.5.2. Отчет по мобилизации

Отчет о мобилизации должен содержать:

- описание проведенных работ с указанием временных затрат;
- описание судна;
- перечень персонала, оборудования и программного обеспечения;
- геодезические параметры используемой системы координат; результаты выполнения мобилизации экспедиции, калибровок оборудования;
- вывод о готовности экспедиции к выполнению работ.

5.5.3. Отчет по полевым работам

Полевой отчет (в случае его составления) должен содержать:

- отчет о мобилизации/демобилизации;
- описание района работ, целей и задач;
- временные затраты, таблица запланированных и выполненных объемов работ;
- описание судна (при наличии);
- перечень персонала, оборудования и программного обеспечения;
- методику проведения работ;
- процесс обработки данных;
- предварительные результаты работ;
- ведомость объемов выполненных работ;
- карту-схему фактически выполненных работ.

По окончании полевых работ будут предоставлены полевые и технические отчеты в 2 (двух) экземплярах в электронном виде для проверки, а также принятые Заказчиком и



откорректированные по результатам проверки указанные отчеты в 3 (трех) экземплярах на бумажном носителе и 4 (четыре) экземплярах в электронном виде.

5.5.4. Отчет по демобилизации

Отчет о демобилизации должен содержать описание проведенных работ с указанием временных затрат.

5.5.5. Заключительный отчет

Заключительный отчеты будут представлены согласно календарному графику (приложение №2 к договору) технический отчет по ИГМИ будет предоставлен последним и не позднее 25 ноября 2022 г.

Заключительный отчет по инженерным-геологическим изысканиям, будут содержать описания всех технологических процессов, использованных в ходе изысканий, а также комплексную интерпретацию полученных результатов.

Итоговые планшеты представить в масштабе 1:2000 (для электронного вида) и 1:5000. По результатам работ так же представляется цифровая модель рельефа (в формате XYZ).

Отчеты будут составлены в соответствии с требованиями Заказчика, изложенными в Техническом задании и в соответствии со СП 47.13330.2012, СП 11-105-97 и СП 11-114-2004.

Отчетные материалы передаются Заказчику для внесения предложений и замечаний в 1 (одном) экземпляре на бумажном и электронном носителе. После устранения замечаний и предложений Заказчика производится распечатка итогового отчета. Финальный технический отчет будет представлен в течение 10 календарных дней после получения замечаний.

Сдаче Заказчику подлежат 3 (три) экземпляра итогового отчета на русском языке на бумажном носителе и его полная электронная копии.

С заключительным отчетом, также Подрядчик передаст Заказчику все полевые данные и иные документы в соответствии с требованием ТЗ.

Финальный технический отчет будет представлен в течение 10 календарных дней после получения замечаний.

5.5.6. Сроки и порядок предоставления отчетных материалов

До начала проведения работ будет предоставлена на согласование Заказчику программу работ на объекте.

По завершении мобилизационных процедур Подрядчик передает Заказчику копии следующих документов, являющихся основанием для проведения экспедиционных работ: рейсовое задание, разрешения и согласования на выполнение экспедиционных работ в Охотском море.

Подрядчик обеспечивает отправку ежесуточных рапортов и сводок по выполненным работам в офис Заказчика посредством факсимильной связи и электронной почты. Ежесуточные рапорта по выполненным работам, должны быть подписаны Супервайзером на борту судна. Форма сводок и время её отправки согласовывается с Заказчиком до начала полевых работ. Подрядчик высылает предварительные данные в адрес Заказчика по электронной почте с борта Судна, в первую очередь - геофизические разрезы в крест простирания через проектную скважину, проинтерпретированные

на предмет наличия геологических опасностей, связанных с наличием поверхностного газа, палеорусел, дислокаций и пр.

Отчет по полевым работам должен быть представлен в ООО «Газпром проектирование» в течение 14 (четырнадцати) календарных дней после завершения полевых работ. Полевой отчет будет содержать предварительные результаты работ по всем видам исследований, полученным в процессе полевых работ в соответствии с Заданием и Программой работ.

Технические отчеты по результатам изысканий должны быть выпущены с учетом обобщения материалов изысканий прошлых лет (2010, 2013-2015, 2016-2017 гг. и других) в соответствии с СП 47.13330.2016.

Разработку и подготовку всех отчетов выполнить с учетом требований к материалам, предоставляемым в ФАУ Главгосэкспертиза России.

Состав и содержание отчетов должны соответствовать требованиям нормативных документов указанных в п. 13 настоящего Задания. Отчётные материалы должны быть необходимыми и достаточными для разработки документации для стадии «Проектная документация».

Отчеты по каждому этапу представляются для проверки в одном экземпляре в электронном виде. После принятия отчета он представляется в необходимом количестве экземпляров.

При завершении работ и выпуске всех отчётов в соответствии с календарным планом к договору, предусмотреть представление в адрес Заказчика/Агента всех отчётных материалов на одном электронном носителе (usb-флеш-накопитель или внешний жесткий диск 2,5’’).

Таблица 1.1-5 Количество экземпляров отчетов

Наименование отчета	Количество экземпляров
Отчеты о мобилизации/ демобилизации	3 электронные копии.
Полевые работы	2 электронные копии.
Технические отчеты	3 твердые копии, 4 электронные копии

5.5.7. Требования к предоставляемым материалам:

- Представить технический отчет по результатам инженерных изысканий для разработки проектной документации составленный и оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.1101-2013 (Основные требования к проектной и рабочей документации), ГОСТ 21.302-2013 «СПДС. Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям», ГОСТ 21.301-2014 (Общие требования к выполнению технического отчета), СП 47.13330.2012 (Состав разделов текстовой и графической частей и требования к их содержанию), Программой работ

и положениями настоящего Задания. Состав и содержание технического отчета должны обеспечить получение положительных заключений экспертиз.

- Минимизировать в составе технических отчетов количество материалов, содержащих сведения ограниченного доступа (гриф «Коммерческая тайна», «Секретно» или «ДСП»). При наличии таких материалов выделять их в отдельные тома (книги)
- Получить заключение Министерства обороны РФ на предмет отсутствия в итоговых технических отчетах сведений, составляющих государственную тайну, для обеспечения возможности открытого опубликования данных материалов или передачи их иностранным подрядчикам
- При включении в отчет картографического материала, имеющего ограничительный гриф, запрещается его фрагментарное (частичное) сканирование.
- Сканированный материал должен в точности повторять бумажный оригинал и нести информацию о масштабе, номенклатуре карты, ограничительном грифе.
- Ежедневный отчет о выполненной работе (при проведении полевых работ).
- Первичные материалы изысканий (на отдельном носителе, не включаются в состав отчетных материалов), включая журналы операторов, журналы буровых смен, первичные материалы на электронных носителях и т.д.
- В случае если картографический материал имеет ограничительный гриф, запрещается вырезать из него фрагменты, данный сканированный материал должен в точности повторять бумажный оригинал. Сканированный документ должен нести информацию о масштабе, номенклатуре карты, ограничительном грифе и учетных реквизитах (инвентарном номере) бумажного документа, установленного организацией-владельцем бумажного оригинала.
- Материалы с ограничительными грифами «Коммерческая тайна», «Секретно», «Для служебного пользования» передаются в установленном порядке.
- Точный состав отчетных и картографических материалов уточняется и согласовывается с Заказчиком/Агентом после завершения полевых работ.

5.5.8. Требования к материалам, предоставляемым на электронных носителях.

Электронная копия комплекта документации оформляется в соответствии с «Положением об экспертизе предпроектной и проектной документации в ПАО «Газпром» (СТО Газпром 2-2.1-031-2005).

Электронная версия отчетных материалов представляется в формате редактируемой электронной книги Adobe Acrobat (одна книга – один файл *.pdf), полностью соответствующей по своему содержанию и оформлению бумажному оригиналу (при этом листы, содержащие подписи и печати, должны быть представлены цветными копиями с него).

Электронная версия отчетных материалов в редактируемом формате представляется в структурированном виде в полном объеме в файлах приложений MS Office (текстовые разделы, в



т.ч. рисунки - MS Word, табличные данные - MS Excel), графические приложения – в файлах AutoCAD 2010 (файлы *.dwg)».

Результаты гидрографических работ, геофизических исследований представляются в форматах разработки.

По видам представляемых материалов:

цифровую модель рельефа дна – DTM-файл в формате хуз;

картографический материал по экологическим изысканиям в формате ГИС – ArcGIS или MapInfo (версия не ниже 8.5);

результаты лабораторных определений/испытаний, каталоги координат и т.д. – в формате MS Excel.

Материалы в зависимости от объема данных предоставляются на CD, DVD или жестких дисках.

Диск должен быть защищен от записи; иметь этикетку с указанием изготовителя, даты изготовления, названия комплекта. В корневом каталоге диска должен находиться текстовый файл содержания.

Состав и содержание диска должно точно соответствовать комплекту бумажной документации. Каждый физический раздел комплекта (том, книга, альбом чертежей и т.п.) должен быть представлен в отдельном каталоге диска файлом (группой файлов) электронного документа.

Название каталога должно соответствовать названию раздела.

На лицевой стороне диска наносится маркировка с указанием:

- наименование проектировщика;
- наименование проекта;
- обозначения проекта по классификации проектировщика;
- наименование этапа и границ участка инженерных изысканий, аббревиатуры видов изысканий;
- номер диска в комплекте ведомости электронной версии;
- дата записи информации на диск.
- надписи наносятся печатным способом. Номер диска формируется как дробь, числитель, который является номером диска в комплекте по порядку, а знаменатель указывает на общее количество дисков в комплекте электронной версии.
- диск должен быть упакован в жесткий пластиковый бокс.
- этикетка пластикового бокса должна соответствовать маркировке, нанесенной на лицевую сторону соответствующего диска.

Материалы с грифом "коммерческая тайна", "ДСП", "Секретно" передаются в установленном законодательством РФ порядке.

Требования к отчетным материалам могут подлежать изменению/дополнению.

Сроки представления материалов в соответствии с календарным планом к Договору

5.6. Контроль качества и приемка работ



Внутренний контроль и приемка работ будет осуществляться согласно системе внутреннего контроля качества и приемки работ организации исполнителя, в соответствии с 4.9 СП 47.13330.2016.

Внутренний контроль подразумевает проверку исполнителем соответствия выполняемых или выполненных работ требованиям задания, программы и НТД.

При работе будут оформляться Приказы о назначении ответственных за качество и полноту выполнения полевых работ и хранения полученных данных.

Операционный контроль будет производиться каждым непосредственным исполнителем работ и руководителем полевых работ.

Выборочный операционный контроль качества выполнения полевых работ и ведения полевой документации будет проводиться начальником изыскательской партии. При этом проверяется соблюдение технологической дисциплины, в том числе требований нормативных документов, а также правил эксплуатации оборудования и приборов, соблюдение нормативных сроков выполнения работ. При обнаружении в процессе выборочного контроля нарушений методики и технологии выполнения работ или ошибок в первичной документации начальник партии или другой специалист по его указанию принимает решение о проведении дополнительных или повторных измерений, а при необходимости проводит квалифицированный технический инструктаж исполнителей.

Приемочный контроль полевых работ будет осуществляться комиссией, организации исполнителя. При этом производится сплошной контроль полевых материалов по всем видам выполняемых работ, контролируется их полнота и качество, оценивается их достаточность для камеральной обработки и выпуска отчета. По результатам контроля будут составлены соответствующие акты приемки работ, в которых будет дана предварительная оценка выполненных работ. В необходимых случаях будут даны рекомендации по устранению выявленных отступлений от программы или по ее корректировке.

В случае необходимости изменения видов и объемов работ в процессе производства работ от заявленных в Программе, исполнитель инженерных изысканий поставит заказчика в известность о необходимости дополнительного изучения и внесения изменений и дополнений в Программу инженерных изысканий.

Виды и объемы работ, представленные в исполнительном отчете, будут соответствовать видам и объемам работ, представленным в Программе и в согласованном, со стороны филиала Общества, Акте выполненных полевых работ. При рассмотрении документации, по результатам выполненных инженерных изысканий, в случае расхождения данных, и отсутствия согласованного подтверждения расхождений, материалы будут возвращены исполнителю на доработку

6. ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ НА ОБЪЕКТЕ

6.1. Организация работ

Организация работ включает: мобилизацию судов и персонала, бункеровку судов топливом, водой и продовольствием, настройку, калибровку и проверку оборудования, получение навигационных карт, необходимых разрешений и согласований.

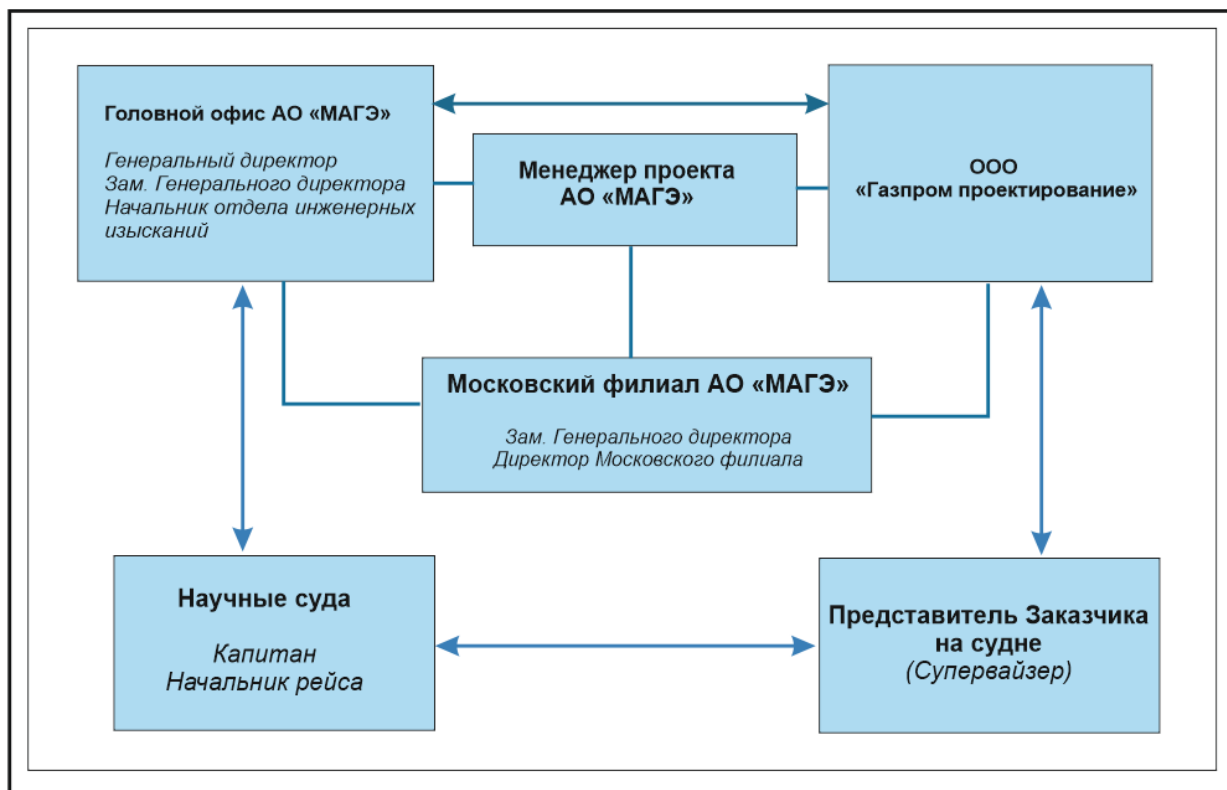


Рисунок 6.1-1 Схема организации проекта

Морские инженерные изыскания на объекте: Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту «Обустройство Южно-Кириного месторождения». Этап 67 (седьмой этап обустройства) для нужд ООО «Газпром проектирование» планируется проводить в навигационный период 2022 года в соответствии с согласованным Календарным планом. Все специалисты АО «МАГЭ» обладают необходимыми лицензиями и допусками на их проведение данного вида деятельности с привлечением субподрядных организаций, доля участия которых в проекте не превышает 10%.

Порт мобилизации НИС «Геофизик» -г. Корсаков. (Южно-Сахалинск)

Мобилизация судов займет в среднем от 3 до 4 суток, в зависимости от сложной эпидемиологической обстановке в стране (регионе), переход в район работ от места мобилизации займет около 3 суток в зависимости от погодных условий.

Сроки начала мобилизации научно-исследовательских судов, согласно календарному плану (в зависимости от погодных и ледовых условий).



Перед началом работ будут назначены ответственные лица за качество работ, имеющие соответствующую квалификацию и надлежащие полномочия в обсуждении вопросов качества с представителями Заказчика на борту. В ходе работ будут использованы современные технологии и оборудование, обеспечивающие надлежащее качество выполняемых изысканий. Работы будут выполняться круглосуточно.

Весь период проведения морских полевых работ будет обеспечен опережающим прогнозом погоды (высота волны, скорость и направление ветра) на 2-3 дня.

Инженерные изыскания будут осуществлены силами сотрудников АО «МАГЭ», ООО «ЦМИ МГУ».

Работы, с целью обеспечения их соответствия требованиям Договора, будут выполняться под непосредственным наблюдением представителей Заказчика.

Основные этапы выполнения изысканий на объектах ООО «Газпром проектирования» в Охотском море 2022г.

Первым этапом работ будет сбор исходных данных, подготовка программы работ, калибровка и настройка оборудования, и мобилизация партий и судна.

Вторым этапом будут выполнены полевые работы.

Работы третьего этапа, включают в себя все лабораторные исследования проб.

Работы четвертого этапа включают в себя камеральные работы и составление итогового отчета.

Второй этап выполнения полевых работ будет включать в себя под этапы, 1) выполнение инженерно-геодезических работ на морском участке (310 пог. км) 2) выполнение инженерно-экологических изысканий. 3) выполнение инженерно-гидрометеорологических работ (постановка 2х АБС). Все под этапы могут выполнять как одновременно, так и последовательно, в зависимости от погодных условий.

Для выполнения полевых работ планируется использовать научно-исследовательское судно «Геофизик»

Полевые пробы и материалы после полевого сезона будут доставлены в специализированную лабораторию для последующей обработки и интерпретации, лабораторных исследований и последующей подготовки технического отчета.

6.2. Описание схемы управления выполнением работ, оказанием услуг с указанием средств связи, средств автоматизированной обработки информации.

Схема управления работами с указанием средств связи, средств автоматизированной обработки информации представлена ниже (Рисунок 6.2-1).

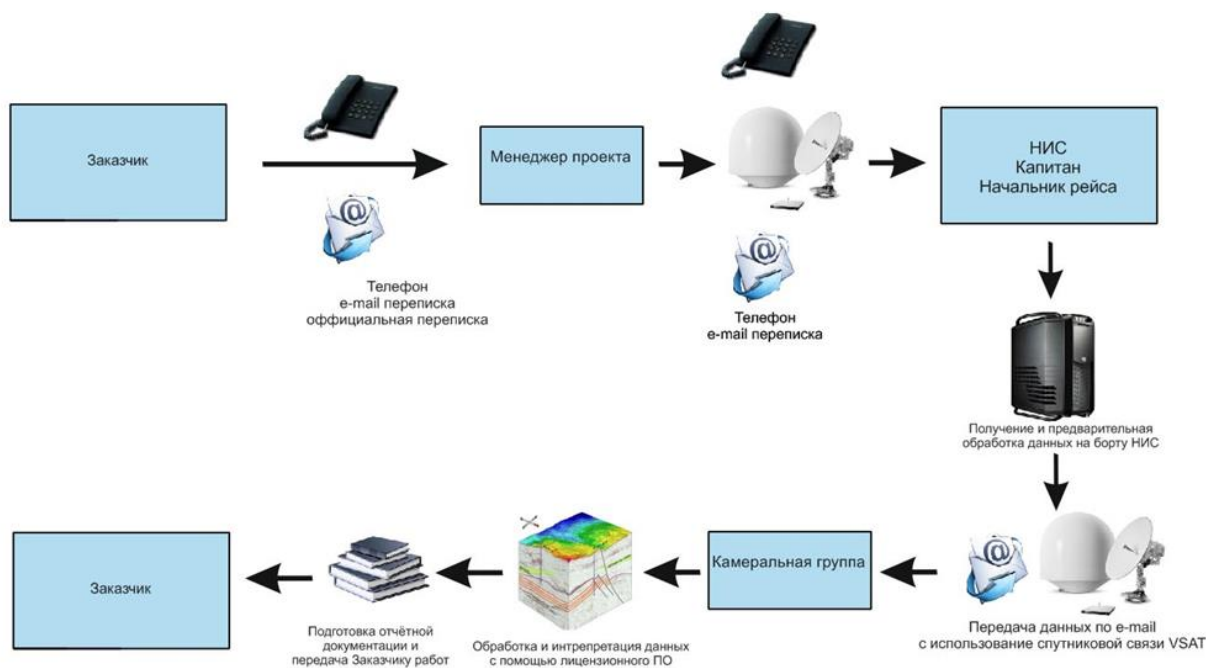


Рисунок 6.2-1 Схема управления работами с указанием средств связи, средств автоматизированной обработки информации

Схема управления работами с указанием средств связи, средств автоматизированной обработки информации в части навигационного обеспечения данных работ представлена на рисунке (Рисунок 6.2-2).

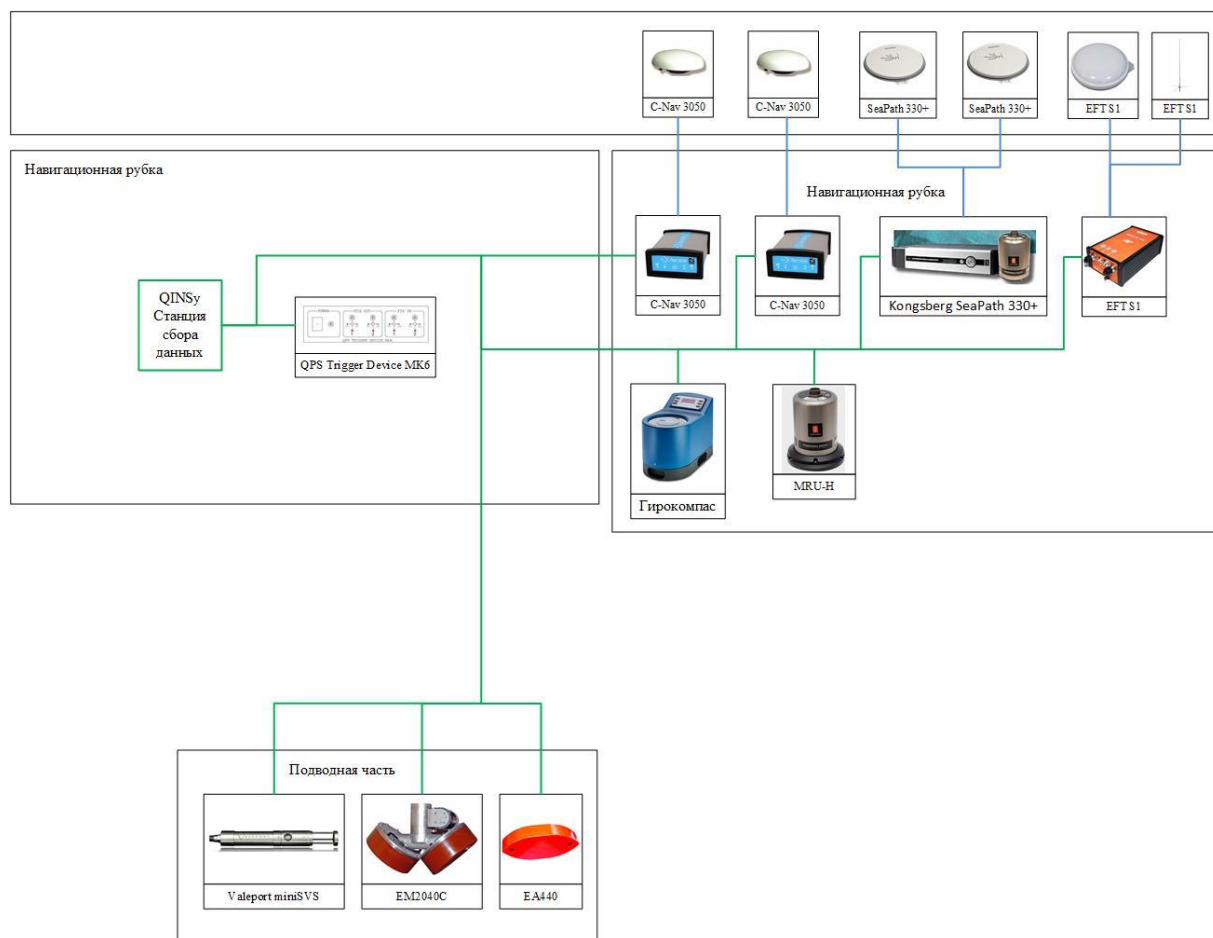


Рисунок 6.2-2 Схема управления работами с указанием средств связи, средств автоматизированной обработки информации в части навигационных данных.

Средства связи на судах:

НИС «Геофизик»

Система спутниковой связи	Nera "Mini-M", Fleet-77, Iridium
Факс	+870 762 830 647
Телефон, Iridium	+ 881677722953 Мостик + 881677722954 Капитан + 881677722955 Клиент
Телефон, Fleet-77 (резервный)	+870 764 575 355
Телефон (Mini M)	+870 762 830 645
Электронная почта	Geofizik@mage.ru
GPS	SUMYUNG SPR 1400
ГМССБ	районы A1, A2, A3
Факс приёма погоды	NAVTEX SAMYANG SNX - 300
INMARSAT C	STANDART RADIO STR 2000
Внутренняя громкоговорящая связь	РЯБИНА
Система спутниковой связи	Nera "Mini-M", Fleet-77, Iridium



6.3. Персонал Участника

Персонал, привлекаемый для проведения изысканий, будет состоять из плавсостава судов и групп научного состава, выполняющих работы по разворачиванию и обслуживанию геофизического, бурового и прочего оборудования.

Перед выездом в порт мобилизации персонал Подрядчика и Субподрядчика будет обеспечен необходимыми документами:

- Действующий загранпаспорт и виза (при необходимости);
- Паспорт моряка или Удостоверение личности моряка;
- Свидетельство начальной подготовки в соответствии с конвенциями ПДМНВ 78/95, СОЛАС-74;
- Свидетельство медицинской годности.

Перед выходом в рейс весь персонал пройдет инструктаж по ПБОТОС и сдаст тест на COVID-19. Также будет проведено рабочее совещание и обсуждение предстоящих работ. По



выходу судов в рейс, будут проведены судовые учения по оставлению судна и использованию индивидуальных и коллективных спасательных средств. Каждый сотрудник будет обеспечен:

- Рабочей одеждой для работ на палубе и в помещении;
- Защитной обувью;
- Каской;
- Рабочими перчатками;
- Спасательным жилетом (при работах на открытой палубе);
- Страховочным поясом (при работах на открытой палубе).

Список задействованного персонала будет предоставлен представителю Заказчика на судах.

Таблица 1.1-6 Персонал для выполнения инженерно-геодезических (гидрографических) работ на НИС «Геофизик»

№ПП	Должность	Количество человек	Организация
	Команда НИС «Геофизик», включая судового врача.	19	АО «МАГЭ»
	Нач. ССЭ	1	АО «МАГЭ»
	Зам. нач. ССЭ	1	АО «МАГЭ»
	Начальник отряда	1	АО «МАГЭ»
	Геодезист	2	АО «МАГЭ»
	Геодезист 2 категории	2	АО «МАГЭ»
	Инженер-электроник 1 к	1	АО «МАГЭ»
	Инженер Техник	1	АО «МАГЭ»
	Начальник отдела - отряда	1	ООО «ЦМИ МГУ»
	Океанолог	1	ООО «ЦМИ МГУ»
	Гидролог	1	ООО «ЦМИ МГУ»
	Гидрохимии	1	ООО «ЦМИ МГУ»
	Гидробиолог	1	ООО «ЦМИ МГУ»
	Наблюдатель за ММО и птицами	1	ООО «ЦМИ МГУ»
	Супервайзер	2	
	ИТОГО	36	

6.4. Субподрядные организации

Инженерно-гидрометеорологические и инженерно-экологические исследования

К выполнению инженерно-гидрометеорологических изысканий, а также экологических экспедиционных и лабораторных работ будут привлечены специалисты компании ООО «Центр

морских исследований МГУ им. М.В. Ломоносова» (СРО-И-037-18122012). <http://www.marine-rc.ru/>

Схема взаимодействия с субподрядчиками/соисполнителями представлена ниже.

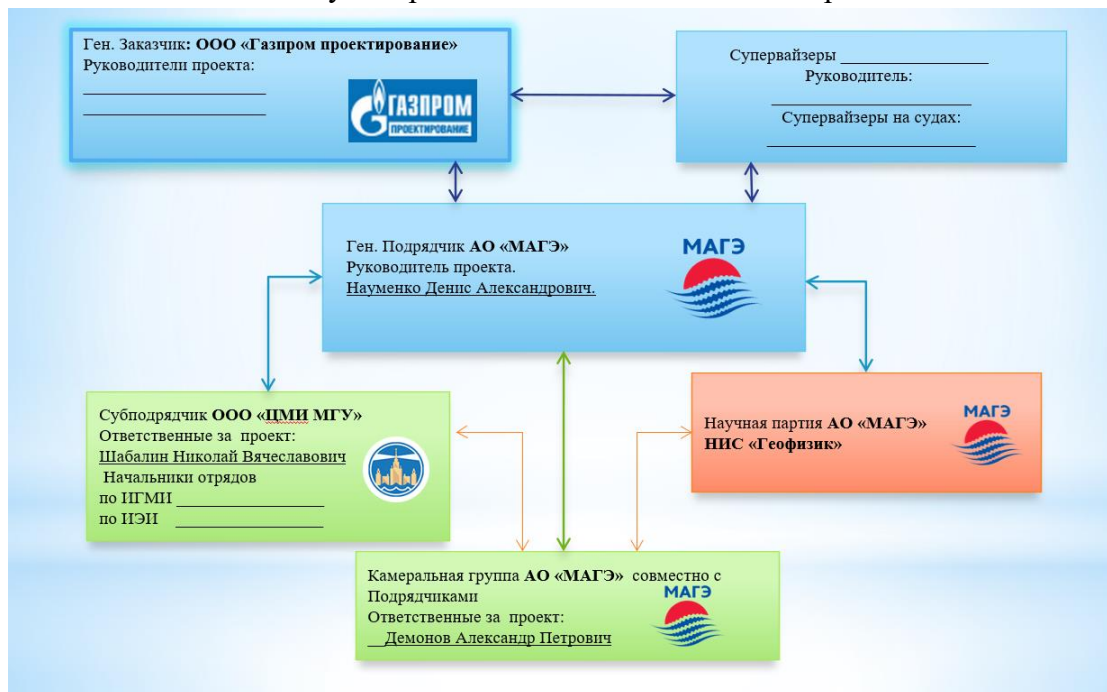
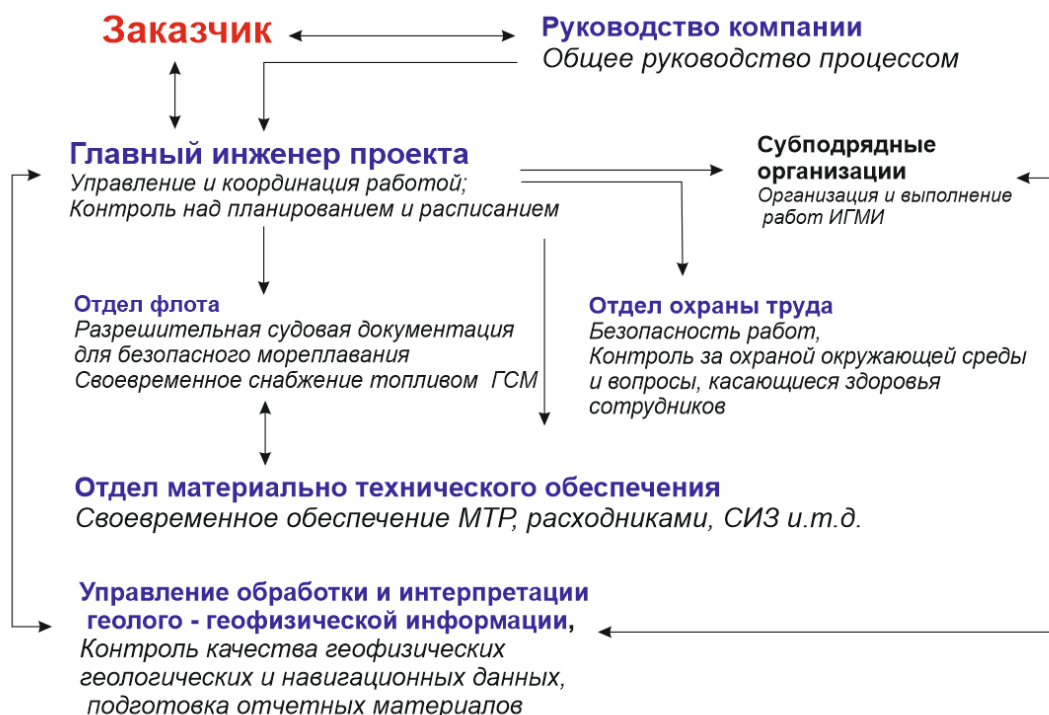


Рисунок 6.4-1 Схема взаимодействия с субподрядчиками/соисполнителями

6.5. Схема организационной структуры АО «МАГЭ»





*Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)*

Рисунок 6.5-1 Схема организационной структуры АО «МАГЭ»



7. ЗАПISKA ПО ЭКОЛОГИИ

7.1. Мероприятия по соблюдению экологических требований

Комплекс мероприятий по охране геологической среды в период проведения морских инженерных изысканий включает организационные и технические меры, направленные на полное предотвращение или минимизацию возможных негативных последствий оказываемых воздействий.

Привлекаемые суда и прочая техника в полном объеме соответствуют всем техническим и технологическим требованиям, предъявляемым к плавсредствам в пределах континентального шельфа и нормам Морского Регистра по безопасности мореплавания и экологичности. Корабли

имеют свидетельство о соответствии бортового оборудования требованиям приложений I, IV, V к Конвенции МАРПОЛ 73/78, включая технические средства для:

- герметичного хранения химических реагентов, сыпучих материалов и горючего;
- сбора и очистки хозяйственно фекальных вод и маслосодержащих сточных вод;
- предотвращения попадания в море продуктов неполного сгорания отработанных газов дизельных силовых установок.

В процессе проведения работ будет применяться современная техника и передовые технологические решения, сводящие к возможному минимуму возможные негативные воздействия на состояние геологической среды дна Охотского моря.

В процессе производства работ будут отбираться точечные пробы донного грунта для определения степени химического загрязнения. Количество точек отбора и объем отбираемых проб позволяет говорить о незначительном негативном воздействии на геологическую среду.

Специализированные мероприятия, направленные на защиту донных грунтов от загрязнения в случае развития аварийной ситуации рассмотрены в разделе ниже.

7.1.1. Мероприятия по охране геологической среды

В связи с тем, что проведение работ по инженерным изысканиям не оказывает воздействия на нормируемые территории, специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха не требуется.

Однако для уменьшения потенциальной возможности нанесения ущерба окружающей природной среде в период проведения работ необходимо соблюдать следующие технические мероприятия:

- систематический контроль над состоянием и регулировкой топливных систем судовой техники;
- главные судовые и вспомогательные двигатели и генераторы должны быть сертифицированы, приоритет отдается оборудованию, обеспечивающему соблюдение экологических норм и требований в области охраны атмосферного воздуха;
- использование при работе судов топлива легких фракций для снижения объемов выбросов оксида серы, применение сертифицированного топлива и смазочных материалов;
- осуществление запуска и прогрева двигателей судовых механизмов, по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа по загрязняющим веществам;
- функционирование ремонтных служб с отделением по контролю за неисправностью топливных систем двигателей внутреннего сгорания и диагностированию их на допустимую степень выброса вредных веществ в атмосферу.

7.1.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха



В связи с тем, что проведение работ по инженерным изысканиям не оказывает воздействия на нормируемые территории, специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха не требуется.

Однако для уменьшения потенциальной возможности нанесения ущерба окружающей природной среде в период проведения работ необходимо соблюдать следующие технические мероприятия:

- систематический контроль над состоянием и регулировкой топливных систем судовой техники;
- главные судовые и вспомогательные двигатели и генераторы должны быть сертифицированы, приоритет отдается оборудованию, обеспечивающему соблюдение экологических норм и требований в области охраны атмосферного воздуха;
- использование при работе судов топлива легких фракций для снижения объемов выбросов оксида серы, применение сертифицированного топлива и смазочных материалов;
- осуществление запуска и прогрева двигателей судовых механизмов, по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа по загрязняющим веществам;
- функционирование ремонтных служб с отделением по контролю за неисправностью топливных систем двигателей внутреннего сгорания и диагностированию их на допустимую степень выброса вредных веществ в атмосферу.

7.1.3. Мероприятия по защите от физических факторов воздействия

7.1.3.1. Защита от воздушного шума

Снижение воздушного шума на пути его распространения будет достигаться путем проведения следующих мероприятий:

- размещение оборудования (дизельных генераторов) в помещениях со звукопоглощающей облицовкой;
- эксплуатация оборудования со звукоизолирующими кожухами, глушителями, предусмотренными конструкцией.

Для защиты персонала от шума на рабочих местах, предусмотрено использование индивидуальных средств защиты во всех случаях, когда воздействие шума превышает значение 80 дБА.

7.1.3.2. Защита от подводного шума

Уровни подводного шума, возникающие при проведении изысканий, являются типовыми для подобных работ и не оказывают значительного влияния на персонал.

Мероприятия уменьшения воздействия подводных шумов на морскую биоту подробно рассмотрены в разделе ниже.

7.1.3.3. Защита от вибрации



Основными мероприятиями по защите от вибрации являются:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- виброизоляция агрегатов.

Согласно СН 2.5.048-96 все суда, находящиеся в эксплуатации, должны иметь на борту копию протокола результатов измерений вибрации на рабочих постах, в жилых и общественных помещениях, с которыми судовладелец должен периодически, не реже 1 раз в год, знакомить членов экипажа судна и информировать о возможных неблагоприятных последствиях в случае превышения допустимых норм.

7.1.3.4. Защита от электромагнитного излучения

В целях защиты персонала от воздействия электромагнитных полей предусмотрено применение современных сертифицированных электротехнических средств с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения. Технические средства защиты предусматривают снабжение экранировкой и размещение в специальных помещениях высокочастотных блоков генераторных устройств СВЧ и радиопередатчиков. Организационные мероприятия заключаются в ограничении времени пребывания в зоне облучения, а также в выполнении персоналом всех инструкций по безопасной эксплуатации устройств.

При правильном (в соответствии с действующими требованиями) выборе места расположения источников электромагнитного излучения (радиотехнических объектов),

направления излучения и излучаемой мощности, применение специальных мер по снижению воздействия электромагнитного излучения на судне не требуется.

Защита от воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) осуществляется путем проведения следующих инженерно-технических мероприятий:

- рациональное размещение оборудования;
- использование средств, ограничивающих поступление электромагнитной энергии в окружающую среду (поглотители мощности, использование минимальной необходимой мощности генератора);
- обозначение зон с повышенным уровнем ЭМИ.

7.1.3.5. Защита от светового воздействия

Планируются следующие меры снижения светового воздействия:

- отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры;
- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, и прочего освещения. Недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов;
- использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами.

7.1.4. Мероприятия по охране водной среды

Общие организационные мероприятия по снижению и предотвращению негативного воздействия на морскую водную среду предусматривают:

- выполнение требований нормативной документации в части обеспечения безопасных условий плавания судов при проведении геотехнических работ (определение размеров акваторий и зон стоянки судов, зон безопасности и пр.);
- согласование в установленном порядке маршрутов, районов плавания и якорных стоянок судов в районах проведения работ;
- оснащение судов на период изысканий специальным навигационным оборудованием;
- проведение регламентированного портового обслуживания специализированных судов;
- соответствие используемых судов международным требованиям и стандартам;
- строгое выполнение требований российского и международного законодательства, главным образом «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78».

Для снижения и предотвращения возможных воздействий на морскую водную среду, предусмотрена организация следующих общетехнических мероприятий:

- использование современных технологий для проведения работ, которые обеспечивают минимальное взмучивание донных отложений и незначительное распространение взвешенных веществ в водной среде;



- оснащение водозаборных сооружений на судах специальными рыбозащитными устройствами (РЗУ);
- оборудование судна устройствами сбора загрязненных льяльных, сточных, промывочных вод, а также специальными очистными сооружениями;
- организация сдачи запрещённых к сбросу загрязненных льяльных и сточных вод на специальные портовые сооружения;
- организация контроля за содержанием загрязняющих веществ в морской воде при выявлении непреднамеренных утечек с судов и других технических средств при проведении изысканий.

7.1.5. Мероприятия по охране морской биоты

7.1.5.1. Мероприятия по охране ихтиофауны

При работе водозаборных сооружений молодь рыб, попадающая в опасную зону влияния водозаборов, затягивается в них и гибнет. Для предотвращения попадания и гибели рыб в водозаборах и тем самым сохранения ихтиофауны водоёма каждый водозабор будет оснащён специальным оборудованием - рыбозащитным устройством.

7.1.5.2. Мероприятия по охране морских птиц и млекопитающих

Воздействие от проведения работ на морских птиц и млекопитающих локально и кратковременно и будет выражено через фактор беспокойства, опосредованное изменение кормовой базы, химических и физических свойств местообитаний. Мероприятия являются общими

для морских птиц и для млекопитающих и не различаются по таксономическому признаку. Проектом рекомендованы следующие мероприятия по охране животного мира:

- Снижение фактора беспокойства: рациональное использование техники, использование оптимальных маршрутов передвижения плавсредств (исходя из условий навигации);
- Использование исправных технических средств, отвечающих соответствующим стандартам (для предупреждения аварийных ситуаций, разливов нефтепродуктов и т.п.);
- Во время проведения работ на судне будут вестись наблюдение за морскими млекопитающими. Для этого на судне будут находиться специалисты-зоологи – наблюдатели за морскими млекопитающими (НММ);
- Соблюдение Плана мероприятий по уменьшению воздействия на морских млекопитающих (см. ниже).

При возникновении аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродуктов по акватории, и для недопущения его воздействия на птиц и морских млекопитающих, предусмотрен следующий перечень мер:

- применение боновых заграждений для минимизации площади распространения пятна;
- ликвидация пятна силами экипажа и береговых служб;
- отпугивание птиц и морских млекопитающих с помощью звуковых сигналов;
- при попадании дизельного топлива на оперение птиц, необходимо произвести отлов особей, произвести отмывание, выходить и выпустить в природу. Однако, в связи с тем, что на данной акватории скопление птиц не происходит, вероятность такого сценария крайне мала.

План мероприятий по уменьшению воздействия на морских млекопитающих

При разработке Плана были использованы руководящие принципы Объединённой комиссии по охране природы (JNCC), подробно изложенные в документе «Руководство по уменьшению акустического беспокойства морских млекопитающих в ходе сейсморазведки» (Guidelines for Minimizing Acoustic Disturbance to Marine Mammals from Seismic Surveys). Установленная в Пlande мероприятий зона безопасности для краснокнижных китов во время работы излучателей



сейсмосигналов основана на анализе литературных источников по проблеме (Malme, 1988; NMFS, 1995, 2000; Richardson et. al., 1995).

Зоны негативного воздействия

Зоны негативного воздействия, ранжированные по уровню звукового давления, генерируемого излучателями сейсмосигналов, оцениваются следующим образом (Крышный, 2003):

- Зона патологических воздействий, где высокая звуковая интенсивность (>180 дБ отн. $1\mu\text{Па}$) приводит к потере слуха рыб и млекопитающих.
- Зона избегания ($170—175$ дБ), где животные активно избегают звуковых помех.
- Зона поведенческих реакций ($165—170$ дБ), где наблюдаются поведенческие реакции на источник шума у значительной части популяции.
- Зона «маскировки» ($>163—165$ дБ), где коммуникационные сигналы животных полностью или частично заглушены.
- Зона слышимости ($>140—164$ дБ), где животные воспринимают звук сейсмоисточников.

При нахождении судна в дрейфе или на якорю во время выполнения геохимических работ зоны безопасности не устанавливаются. Проводится постоянное наблюдение за морскими млекопитающими, меры принимаются с учетом их поведения.

Общие меры по снижению воздействия

Общие меры по предотвращению воздействия на морских млекопитающих касаются, прежде всего, самой организации работ. Наблюдатель за морскими млекопитающими (НММ) должен знать весь спектр мер по смягчению воздействия и обеспечению защиты морских млекопитающих,



принимаемых в районе проведения работ. НММ должны согласовывать все текущие меры с куратором проекта по экологии, а также консультироваться с капитаном судна. При этом:

- безопасность судна и экипажа не может быть поставлена под угрозу ни при каких обстоятельствах;
- при переходе из порта мобилизации в район проведения работ исследовательские суда должны избегать прибрежных Пилтунского и Морского районов нагула серых китов;
- в случае обнаружения морских млекопитающих (только китов) НММ или вахтенные штурманы должны оповестить капитана и экипажи других находящихся поблизости судов о количестве и направлении движения животных;
- судно должно избегать лишнего маневрирования, если поблизости находятся морские млекопитающие;
- предполагается, что если кит вступит в контакт с каким-либо оборудованием проекта, работы будут незамедлительно приостановлены, а происшествие должным образом изучено НММ и координатором работ.

7.1.6. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию

7.1.6.1. Мероприятия по сбору и накоплению отходов

Требования к площадкам временного хранения устанавливаются международными и национальными экологическими, санитарными, противопожарными и другими нормами и правилами, а также ведомственными актами МПР России, Минздрава России, Госгортехнадзора



России и некоторых других министерств и ведомств. В соответствии с этими требованиями место и способ хранения отхода должны гарантировать следующее:

- отсутствие или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую природную среду;
- недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей в результате локального влияния токсичных отходов;
- предотвращение потери отходами свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора и хранения;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство проведения инвентаризации отходов и осуществления контроля за обращением с отходами;
- удобство вывоза отходов.

Для сбора мусора на судах предусмотрены контейнеры, мешки, встроенные в мусоронакопительные емкости.

7.1.6.2. Места временного накопления на судах

Порядок сбора отходов (мусора) на судах подробно рассмотрен в «Руководстве по выполнению Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78. В п.п. 4.3 и 4.5 указанного «Руководства...» определено, что:

- шлам накапливается в танках судов;
- пищевые отходы хранятся на судне в водонепроницаемых контейнерах с плотно закрытыми крышками;
- обтирочный материал от обслуживания агрегатов судов накапливается в местах их образования в металлических ящиках на удалении от источников возможного возгорания;
- твердые бытовые отходы накапливаются в водонепроницаемых контейнерах;
- в помещениях, где хранится мусор, следует регулярно проводить дезинфекцию, а также выполнять лечебно-профилактические мероприятия по борьбе с паразитами.

Контейнеры для сбора мусора должны быть водонепроницаемые, надежно закрыты, причем на каждом из них должна быть соответствующая маркировка, указывающая вид отхода.

Категорически запрещается смешивать пищевые отходы с бытовыми. На судах вывешиваются специальные плакаты, извещающие экипаж судна и пассажиров о требованиях по сбору отходов, так же на судах должна быть инструкция по временному накоплению отходов.

7.1.6.3. Мероприятия по транспортировке, переработке и передаче отходов, сторонним организациям отходов

Транспортирование отходов 4 и 5 класса опасности на полигон промышленных отходов производится транспортом специализированного предприятия.



2. Работы, связанные с погрузкой, транспортировкой, выгрузкой и захоронением отходов максимально механизированы, для исключения возможности потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

3. Каждый вид отходов подлежит отдельному транспортированию.

4. На все отходы, вывозимые на промышленный полигон, составляется накладная расписка, которая представляется с каждым рейсом автомашины на каждый вид отходов за подписью ответственного лица

5. На все отходы, вывозимые на бытовой полигон, составляется талон сдачи бытовых отходов.

6. По окончании перевозки отходов транспорт и тара, используемые для этого, очищаются в специально отведенном для этого месте.

7. Портовые или судовые грузоподъемные средства доставляют на палубу судна металлические контейнеры, оборудованные откидной крышкой с резиновым уплотнением. Контейнеры должны быть снабжены полиэтиленовым вкладышем, наличие вкладыша способствует обеспечению санитарно-гигиенических требований. Отходы, упакованные в контейнер, доставляются на берег и дальше передаются на полигон ТБО или специализированным организациям, имеющим лицензии на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию и размещению отходов I-IV.

На вывоз, переработку и размещение отходов будут заключены договора с одной или несколькими специализированными организациями.

7.1.6.4. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

В соответствии с требованиями международных и российских нормативных документов на каждом плавсредстве, задействованном при реализации Программы имеется план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью и соответствующее оборудование для предотвращения загрязнения морской среды нефтепродуктами: резервуарами для хранения нефтесодержащих остатков с автоматическими системами контроля за повышением допустимого уровня наполнения.

Бункеровочные мероприятия будут осуществляться в соответствии с инструкциями. Суда работают на легком моторном дизельном топливе, которое даже в случае аварийного разлива предполагает значительное преимущества с точки зрения защиты окружающей среды по сравнению с тяжелым флотским мазутом. Все нефтяные масла и другие химические вещества, используемые и хранящиеся на борту судов, будут содержаться в специально отведенных для этого местах, с целью предотвращения повреждения контейнеров или утечки/разлива на палубу или в море. Эти материалы хранятся в местах, огороженных таким образом, чтобы любой разлив или утечка могли бы быть задержаны и собраны. Палубный дренаж будет осмотрен и проверен для обеспечения его нормальной работы до начала работ. Для сбора разливающихся жидких веществ на борту судов хранится сорбирующий материал «SpilSorb».

Применение на судах высокоточной системы навигации для проведения исследований позволяет определять географическое положение судна и положение заборного оборудования в



реальном времени, что облегчает принятие решения в случае возникновения внештатных ситуаций.

7.1.6.5. Меры по предупреждению разлива нефтепродуктов

В целях безопасности соблюдаются следующие правила:

- координаты района исследований сообщаются НАВИП (навигационные предупреждения), НАВИМ (навигационные извещения мореплавателям), ПРИП

(навигационные предупреждения краткого срока действия по районам морей, омывающим берега России);

- создается запретный район для плавания судов и ловли рыбы (зона безопасности) вокруг движущегося судна в радиусе 500 м (требования закона «О континентальном шельфе»);
- передвижение судов предусматривается только в границах района проведения работ;
- экипаж обучен действиям, в случае возникновения внештатной ситуации, в соответствии с «Международными правилами предупреждения столкновения судов в море» (МППСС-72);
- суда оборудуются средствами предупреждения.

Задачи предупреждения развития и локализации аварийных разливов осуществляется в рамках объектового (судового) и регионального планов ЛАРН.

Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью каждого судна, участвующего в процессе комплексных морских инженерных изысканий разрабатывается в соответствии с требованиями Конвенции МАРПОЛ 73/78:

- правилом 26 Приложения I к Конвенции;
- руководством по разработке судовых планов чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью (ИМО, 1994).

Судовой план определяет:

- процедуры оповещения в случае инцидента, вызывающего загрязнение дизтопливом, в соответствии со Статьей 8 Конвенции;
- перечень организаций и лиц, с которыми должна быть установлена связь;
- действия, которые должны быть предприняты для ограничения или регулирования сброса дизтоплива;
- процедуры и пункты связи на судне для координации действий на борту судна с национальными и местными властями по борьбе с загрязнением.
- Региональный план ЛАРН разрабатывается в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:
- основные требования к разработке планов по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов (утверждены Постановлением Правительства РФ от 21.08.2000 г. № 613, редакция от 15.04.02 г.);
- правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации (утверждены Постановлением Правительства РФ от 15.04.02 г. № 240);
- положения Требований по предупреждению чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения (утверждены приказом МЧС России от 28.02.03 г. №105).

7.1.6.6. Меры по ликвидации последствий аварийных разливов



Основными мероприятиями по ликвидации последствий аварийных ситуаций при проведении изысканий является локализация и ликвидация аварийных разливов, которые предусматривают выполнение многофункционального комплекса задач, реализацию различных методов и использование технических средств. Независимо от характера аварийного разлива, первые меры по его ликвидации должны быть направлены на локализацию пятен во избежание распространения дальнейшего загрязнения новых участков и уменьшения площади загрязнения.

Основными средствами локализации разливов в акваториях являются боновые заграждения. Их предназначением является предотвращение растекания углеводородов на водной поверхности, уменьшение их концентрации для облегчения процесса уборки, а также отвод (траление) углеводородов от наиболее экологически уязвимых районов.



8. УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ КАЧЕСТВА

8.1. Общие понятия

План качества предназначен для управления качеством в конкретной ситуации и представляет собой документ, определяющий какие процедуры и ресурсы, кем и когда следует применять к конкретному проекту, продукту, процессу или контракту. Стоит отметить, что если организация, занимается проектной деятельностью, то план качества необходимо разрабатывать всегда, на каждый проект, т.к. каждый проект по своей сути является уникальным «продуктом». Данный план излагает основные принципы по обеспечению качества при проведении инженерных

изысканий, он может быть изменен в соответствии с требованиями конкретного проекта и применяемого оборудования, условиями проведения работ.

В своей работе АО «МАГЭ» руководствуется принципами сотрудничества между всеми заинтересованными сторонами – заказчиком, своими сотрудниками, акционерами, представителями надзорных и контролирующих организаций, общества в целом:

- Мы создаем системы управления, которые эффективно реагируют на изменения внешней и внутренней среды организации. Постоянное совершенство - главный принцип в нашей работе;
- Наши сотрудники-профессионалы высокого уровня. Персональная ответственность каждого сотрудника за свою работу - критерий качества его работы;
- Оптимального качества мы достигаем за счет оптимальных процессов;
- Достоверные и своевременные данные со всех стадий жизненного цикла работ гарантируют надежный контроль их выполнения;
- Весь персонал компании разделяет принципы системы качества, вовлечен в процесс ее создания, четко понимает цели своей работы, видит результат и влияет на него. Мнение каждого сотрудника учитывается в работе системы качества.

Управление качеством проекта включает в себя следующие процедуры, обеспечивающие выполнение проекта:

- планирование качества – определение стандартов качества, относящихся к проекту, и путей их достижения;
- обеспечение качества – регулярная оценка общего хода выполнения проекта для обеспечения соответствия принятым стандартам качества;
- контроль качества – контроль результатов проекта для определения их соответствия принятым стандартам качества и определение путей устранения причин неудовлетворительного выполнения.

Подрядчик должен гарантировать, что работы по Проекту будут выполняться в строгом соответствии с требованиями Заказчика, изложенными в геолого-техническом задании.

План качества Проекта должен включать, по меньшей мере, следующие разделы:

- организационная структура исполнителей работ по проекту;
- структура распределения ответственности и обязанностей исполнителей при выполнении работ по Проекту;
- планирование качества разрабатываемой документации;
- самопроверка документации;
- отчетность о ходе выполнения работ
- контроль хода выполнения работ;
- использование специального оборудования и/или компьютерного обеспечения;
- управление изменениями;
- контроль качества документации подрядных организаций;

- критические области проекта;
- взаимодействие (внутренние и внешние);
- система нумерации документов;
- контроль плана обеспечения качества;
- контроль финансового состояния

План контроля качества (ПКК) описывает политику руководства, цели, основные положения, полномочия, ответственность, подотчётность и план работы ответственного подразделения за контроль качества при подготовке и проведении работ. Целями данного документа являются:

- Корректность (единые принципы и требования по всем проектам);
- Ответственность (перед Заказчиком, научным сообществом, государственными и надзорными органами);
- Сопоставимость (давать результаты общепринятого качества);
- Возможность контроля (письменные записи того как, кто и когда проводил работы, тренинги, оборудование и т.д.);
- Воспроизводимость (документальное оформление методики, которая будет давать схожий результат раз за разом с той же точностью).

8.2. Планирование проекта

Планирование проекта включает в себя все шаги от анализа спецификаций до самого закрытия проекта.

- Процесс планирования включает в себя, но не ограничен следующим:
- план работы, расчеты производительности,
- проектирование судового оборудования,
- план снабжения,
- планирование экипажа,
- планирование обучения,
- план мобилизации/демобилизации.

8.3. План работы

План работы является частью проектного предложения, но так же может быть отдельным документом.

В план работы входит:

- описание методов работы и используемого оборудования,
- требования к процессам получения данных и их хранения,
- необходимые инструменты, материалы и оборудование,
- техники обработки данных,
- план докладов,
- оценка расходов,

- календарный график, занятость персонала,
- необходимое обучение и другое.

Для гарантии контроля качества в планах работ предприняты следующие меры:

- Проектные планы работ чётко отражают, что ПКК будет осуществлен.
- Планы работ отражают нормы контроля качества информации и описывают стратегии сбора информации, которые помогут добиться необходимых результатов.
- План работ точно определяет всю отчетность/документы по работам и доклады в соответствии с требованиями Заказчика.

8.4. Организация и обязанности

Ответственность за контроль качества внутри каждого подразделения возлагается на начальника отряда или подразделения.

За выполнение и последующий контроль выполнения обязанностей отвечают менеджеры, руководители работ по проекту, начальники партий, руководители отделов, непосредственные руководители, специалисты и другие.

Представитель руководства по качеству ответственен за:

- Соответствие ПКК needs Заказчика.
- Полное понимание и выполнение всех аспектов ПКК сотрудниками, вовлечёнными в проект.
- Проведение проверок, аудитов.
- Разработку Плана мероприятий по устранению обнаруженных недостатков.
- Контроль эффективности принятых мер.

Руководитель проекта ответственен за:

- Управление и руководство проектом.
- Поддержание информированности руководителей партий и специалистов о производственных и технических средствах связи от Организации и представителей Заказчика.
- Контроль проведения технического контроля процессов получения данных.
- Обеспечение необходимых ресурсов для выполнения работ с надлежащим качеством.

Руководитель подразделения ответственен за:

- Управление и руководство заданиями подразделения и соблюдение сроков выполнения поставленных целей.
- Предоставление технической и административной помощи руководителю проекта по мере необходимости.
- Создание плана обучения (тренингов) для сотрудников, если необходимо.
- Проверка отчетов своих подчиненных.
- Отслеживание степени исполнения проектов ПКК.



Начальник партии ответственен за:

- Управление и руководство техническими работами по проекту, включая все фазы получения данных, их обработки, хранения, анализа, а так же ответственен за подготовку отчетов согласно всем процедурам.
- Сообщение о планах по проекту, прогрессу и проблемах представителям Заказчика посредством подготовки письменных отчетов о прогрессе во время периодических проверок.
- Подготовку письменных планов работ, документирование деятельности по проекту, обеспечение передачи информации Заказчику.
- Сопровождение проектной документации, содержащей ежедневные и еженедельные записи, ведение личной корреспонденции, наличие необходимых инструкций, исходной информации и других документов.
- Архивирование файлов по проекту по его завершении.

Сотрудники полевой партии должны оперативно информировать руководителей о возникших неисправностях, принимать меры по поддержанию оборудования в работоспособном состоянии, вести журналы учета обслуживания и ремонта оборудования, осуществлять передачу вахты согласно процедурам.

8.5.Получение плевых данных

Методы, использованные для получения определённой информации, должны быть задокументированы, а документация должна поддерживаться в актуальном состоянии вместе с данными.

Технические инструкции – детальное описание последовательности действий, которые должны быть выполнены при сборе данных, чтобы гарантировать воспроизводимость работы и



сопоставимость результатов. Технические инструкции должны быть доступны для сотрудников, задействованных при выполнении работ.

Действия по контролю качества:

- 1) Технические инструкции должны быть подготовлены для процесса сбора данных, это выполняется для обеспечения выполнения работ. Документация должна быть согласована до сбора данных.
- 2) Сотрудники должны быть ознакомлены с требованиями инструкций (технических и по безопасности работ).
- 3) В случае обнаружения отклонений от заданных параметров сотрудники должны немедленно проинформировать начальника партии.
- 4) Начальник партии должен согласовать с представителем Заказчика решение о приемке полученного материала или принять решение о проведении повторных измерений (записи, получении образцов и т.д.).

Проверка инструкций должна быть сконцентрирована на следующем:

- 5) Применимости и соответствие выбранных методов для достижения цели.
- 6) Правильность фактов, цифр, таблиц и формул.
- 7) Законченность и понятность пошаговых инструкций и технической составляющей.
- 8) Соответствие точности и других параметров требованиям спецификации.

8.6. Требования к оборудованию и калибровкам

Приборы, используемые для получения данных, должны иметь уникальный номер в форме о сообщении результатов эксплуатации.

Расписание и способы калибровки должны быть отдельно установлены для каждого прибора в соответствии стабильностью характеристик прибора, необходимой точностью измерений, целями использования, рекомендациями изготовителя и другими факторами, которые могут повлиять на качество получаемой информации. Расписание и способы калибровки должны быть изложены в технической инструкции прибора, необходимой для его использования или в отдельной инструкции, если все необходимое не изложено должным образом в руководстве пользователя к прибору. Прибор должен быть идентифицирован по типу, производителю и модели. Калибровка должна проводиться, как только точность прибора ставится под сомнение, вне зависимости от расписания калибровок прибора. Приборы, раз за разом нуждающиеся в калибровке подлежат ремонту или замене.

Для каждого прибора, требующего калибровки, должен вестись журнал. В журнале должна присутствовать вся информация, касающаяся калибровки, проведенной отделом ОТБОС ОКП, сторонней организацией. Информация, касающаяся калибровки, которая должны быть отражена в журнале. Данные, собранные с не откалиброванных приборов, до того, как этот факт был выявлен, должны пройти оценку, не оказывают ли они влияние на предполагаемое использование.



Поврежденные данные должны быть сняты, либо необходимо зафиксировать их ограниченную точность в базе данных и в любом прикладном использовании этих данных.

Все приборы должны эксплуатироваться согласно рекомендациям производителя. Изменения в заводском процессе управления должны быть зафиксированы в приложении к руководству пользователя, все эти документы всегда должны храниться вместе с прибором. Дубликаты руководств пользователя для всех приборов должны храниться в деле. Процессы эксплуатации приборов могут быть включены в технические инструкции.

Техническое обслуживание приборов должно проводиться согласно рекомендациям производителя. В журнал необходимо заносить проведенное техническое обслуживание приборов.

Проверка и калибровка оборудования включают в себя два вида проверок:

- а) Предпроектные проверки;
- б) Регулярные (ежедневные, еженедельные) проверки.

В предпроектные проверки навигационной системы входят:

- 1) Калибровка навигационной системы.
- 2) Проверка приборов дифференциальной GPS.
- 3) Проверка компасов.
- 4) Калибровка гидролокатора.

8.7. Требования к проведению проверок во время работы.

При проведении работ осуществляется постоянный контроль за состоянием применяемого оборудования и соответствием параметров требованиям спецификации (технического задания).

Требования к методике проведения полевых работ.

Все указанные виды работ (МЛЭ) планируется выполнять за один проход судна.

Навигационное обеспечение работ

Задачей морских навигационных работ является обеспечения судовождение по предварительно подготовленным геофизическим профилям, постановкой на точки пробоотбра, с обеспечением навигационной привязкой всех видов работ, определение координат пунктов по профилям, станциям при пробоотборе

В период мобилизации с целью получения навигационных материалов должного качества, будут проведены все необходимые калибровки и верификации навигационной системы, в



соответствии с нормативными документами и рекомендациями фирм-производителей навигационного оборудования.

Во время стоянки в порту должны быть выполнены измерения офсетов всех навигационных датчиков. Полученные данные будут использоваться в навигационном программном обеспечении QUINSy и должны быть отображены в отчете по Мобилизации.

В процессе производства морских инженерно-геологических исследований вахтенный навигатор будет управлять рабочим маневрированием судна, контролировать и корректировать следующие параметры:

- скорость судна;
- отклонение судна и устройств от проектного профиля;
- возраст поправки и качество навигационной информации;
- работу всей навигационной аппаратуры и программного обеспечения.

Позиционирование судна во время работ обеспечивается с помощью двух спутниковых приемников. Один из приемников будет основным, а второй резервным. Такая схема позволит обеспечить непрерывное получение спутниковых данных.

Контроль погрешности координат будет осуществляться путем выполнения стояночных наблюдений у причала перед выходом судна на объект и по возвращению в порт, а также, по возможности, в период выполнения работ. На основании этих наблюдений будут рассчитаны СКП определения места во время наблюдений.

Сроки и порядок представления отчётных материалов.

Подрядчик до начала проведения работ составляет и предоставляет на согласование Заказчику программу работ на объекте.

По завершении мобилизационных процедур Подрядчик передает Заказчику копии следующих документов, являющихся основанием для проведения экспедиционных работ:



рейсовое задание, разрешения и согласования на выполнение экспедиционных работ в районе исследований.

Подрядчик обеспечивает отправку ежедневных рапортов и сводок по выполненным работам в офис Заказчика посредством факсимильной связи и электронной почты. Форма сводок и время её отправки согласовывается с Заказчиком до начала полевых работ.

Отчет по полевым работам должен быть представлен Заказчику в течение срока указанного в техническом задании. Полевой отчет должен содержать предварительные результаты по всем видам исследований, полученным в процессе полевых работ.

Заключительные отчеты о выполненных инженерных и инженерно-экологических изысканиях должны содержать описания всех технологических процессов, использованных в ходе изысканий, а также комплексную интерпретацию полученных результатов.

Аналитические и камеральные работы включают:

- выполнение лабораторных исследований в сертифицированных аналитических лабораториях в соответствии с утвержденными методическими документами.
- интерпретацию аналитической информации,
- подготовку технического отчета, картографического материала,
- формирование базы данных с результатами измерений и химических анализов в формате MS Excel, включающей данные по местоположению пунктов отбора проб, времени опробования, времени и месту проведения аналитических работ, количественным характеристикам концентраций химических элементов и соединений в различных средах.

Управление изменениями и несоответствиями.

Управление изменениями осуществляется в соответствии с процедурами Подрядчика.

В случае обнаружения несоответствий требованиям спецификации решение о приемке материала принимается ответственным представителем Заказчика. Любые изменения критичного оборудования, технологии и ключевых сотрудников должны быть согласованы с ответственным представителем Заказчика.

8.8. Технология и требования к выполнению методов исследования при инженерных изысканиях.

Требования к батиметрической съемке

Предоставляемая система батиметрической съемки должна работать с заданной точностью и разрешением по частоте, наиболее соответствующей ожидаемым глубинам моря. Подрядчик должен обеспечить надежный монтаж системы, чтобы исключить снижение качества данных из-за вибраций и электрических помех. Должно быть четко определено взаимное положение излучателя с базисной точкой судна или привязкой антенны. Предпочтительно, чтобы система предусматривала сохранение всех необработанных данных о движении (бортовая качка, килевая



качка, вертикальные колебания и отклонения от курса) и измерениях глубины моря для дальнейшей их обработки против исправленных данных движения или скорости.

Предварительная обработка должна использовать предвычисленные значения приливов. При окончательной обработке данные должны быть скорректированы по истинным значениям уровня моря, полученным по результатам измерений с помощью береговых уровневых постов, либо с помощью буйковых станций, расположенных в районе площади инженерно-геологических изысканий.

Проверки эхолота осуществляются до выхода в район работ.

Обработка и контроль качества батиметрических данных

Батиметрические данные, такие как

- навигационные данные (время, глубина и местоположение);
- профили скорости распространения звука в воде;
- предрасчетные данные о высоте уровня моря,

будут обрабатываться на борту судна по мере их накопления и с использованием полевых журналов оператора.

Процедура контроля качества включает:

- проверка целостности данных;
- сличение данных основных и запасных навигационных устройств для проверки наличия грубых ошибок;
- оценка качества позиционирования;
- анализ сходимости данных в точках пересечения галсов.

Обработка батиметрических и навигационных данных осуществляется программой QUINSy.

Процедура обработки данных состоит из следующих пунктов:

- анализ и отбраковку грубых ошибок;
- вычисление позиций глубин;
- введение поправок за скорость звука;
- введение поправок за заглубление антенны эхолота;
- введение предрасчетных поправок за колебание уровня моря;
- построение батиметрической карты.

Любые обнаруженные расхождения будут изучены, определены причины их возникновения и приняты необходимые меры.

Инженерно-экологические изыскания

Качество выполнения экспедиционных работ обеспечивается путем использования калиброванного оборудования (пробоотборный комплекс SBE, зонд SBE 19 plus с комплектом дополнительных датчиков). Использование откалиброванных приборов позволяет обеспечить

точность определения стратификации морских вод на каждой станции и обеспечить отбор проб вод и фитопланктона строго в границах выделенных в Программе работ горизонтов.

Все приборы, используемые для набортного определения гидрохимических характеристики загрязнения атмосферного воздуха, а также метеопараметров являются поверенными в установленном порядке, что обеспечивает достоверность результатов. Реквизиты свидетельств о поверке вносятся в опись оборудования на этапе мобилизации НИС. Все использованные для определения приборы предоставляются аккредитованным на указанные виды исследований лабораторным центром. Сведения о поверках также отражаются в протоколах измерений.

Соблюдение методологии выполнения набортных работ является сферой ответственности начальников гидрохимического и гидробиологического отряда, а также начальника рейса.

Интерпретация данных

После предварительной обработки полученных данных на борту судна будет выполняться первичная обработка.

В московском офисе «МАГЭ» будет выполнена окончательная интерпретация, результаты которой будут представлены в итоговом отчете.

Обработка, хранение и проверка данных.

План управления данными, согласованный с представителем Заказчика, описывает действия, касающиеся обработки, проверки и хранения данных, так же как и архивизации. После того, как данные получены, они обрабатываются методами, одобренными представителем Заказчика. Исходная информация должна быть одобрена представителем Заказчика до обработки.

Качество баз данных поддерживается с помощью:

- сравнение баз данных с исходными данными для подтверждения точности;
- проведения внутренних перекрестных проверок данных в базе данных на предмет аномальных показаний;
- обслуживание электронных архивов исходных данных, чтобы обеспечить сохранность информации.

Отдел ОТБОС ОКП должен провести следующие процедуры контроля качества:

Вся исходная информация должна храниться неизменной, в том виде, в котором была получена или добыта.

Отдел ОТБОС ОКП должен подготовить и реализовать исполнение плана Управления Данными, в котором зафиксированы установленные процедуры/политики, соглашения, ответственность за обработку и проверку данных.

Заключительный отчет.

Руководитель отдела камеральной обработки совместно с начальником партии несут ответственность за подготовку заключительного отчета, включающего всю необходимую статистическую информацию о процессе выполнения работ. Отчет включает информацию о проекте, проблемах и описание их решения, калибровках, инспекциях, проверках, оборудовании и



ресурсах использованных при проведении работ. Количество копий данных и формат согласовываются с Заказчиком на этапе проектирования.

8.9. Аудиты и проверки

Аудиты и проверки проводятся для того, чтобы удостовериться в выполнении задач, описанных в ПКК.

Отдел ОТБОС ОКП должен провести следующие мероприятия по контролю качества:

- Разработать План аудитов и проверок, чтобы отслеживать соответствие требованиям ПКК. План аудита определяет, что должно быть проверено, рамки самого аудита, требования руководящие аудитом, организации, которые должны быть оповещены (субподрядчики), соответствующие документы и ориентировочное расписание аудита. Как минимум, аудит должен рассмотреть следующие вопросы:
 - Существуют ли планы обучения, планы работы, технические инструкции, записи калибровок и журналы обслуживания, полностью ли они заполнены; выполняются ли планы и инструкции.
 - Существует ли План управления данными и их архивирования, полностью ли заполнены и актуальны. Выполняются ли эти планы.
 - Проводятся ли и фиксируются запланированные проверки в соответствии с ПКК.
- Проводить Аудит в процессе технической проверки проекта.
- Документировать все комментарии и рекомендации в отчете о технической проверке.
- Подготовить План Корректирующих Действий для устранения недочетов и пробелов.

Руководитель проекта и начальник партии несут ответственность за выполнение рекомендаций и принятие необходимые мер. Оценка эффективности принятых мер проводится Отделом ОТБОС ОКП совместно с представителями производственного отдела и задействованных подразделений.

9. ПЛАНИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

АО «МАГЭ» считает эффективную оценку рисков фундаментальным принципом для подготовки и успешного проведения геологоразведочных работ, изысканий; при оказании других услуг Заказчикам. Основой для оценки риска служат принципы, изложенные в стандарте ISO31000 и требования обновленного в 2015 году стандарта ISO9001. Для выполнения требований стандартов и обеспечения безопасности на всех этапах подготовки и проведения работ под управлением АО «МАГЭ» разработало стандарт предприятия СТП-005 «Порядок определения опасностей и оценка рисков». Матрица оценки рисков приведена ниже.

ВЕРОЯТНОСТЬ frequency	ЧАСТЫЙ frequent	5	5	10	15	20	25
	ВЕРОЯТНЫЙ likely	4	4	8	12	16	20
	ВОЗМОЖНЫЙ possible	3	3	6	9	12	15
	СЛУЧАЙНЫЙ occasional	2	2	4	6	8	10
	НЕВЕРОЯТНЫЙ improbable	1	1	2	3	4	5
Фактор риска Risk Rating Risk = F × I			1	2	3	4	5
			НЕЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ negligible	МАЛЫЙ minor	СУЩЕСТВЕННЫЙ significant	КРИТИЧЕСКИЙ critical	КАТАСТРОФИЧЕСКИЙ catastrophic
			ВОЗДЕЙСТВИЕ impact				

Рисунок 8.9-1 Матрица оценки рисков

9.1. Качественный анализ рисков

На этапе подготовки руководитель проекта совместно с задействованными техническими специалистами разрабатывает План управления рисками проекта, в котором указаны организационные и другие риски, опасности с учетом условий работ и применяемого оборудования, назначены ответственные за разработку и внедрение мер по снижению, обеспечение необходимых резервов и ресурсов. Для проведения работ разрабатывается План мероприятий по охране труда, промышленной безопасности и защите окружающей среды, в который входят результаты оценки рисков при выполнении работ, проведенной согласно процедурам АО «МАГЭ».



К этому процессу привлекаются опытные сотрудники, что позволяет провести качественную и количественную оценку риска, оценить вероятности и уровень последствий происшествий. В Плане ОТ ПБ и ООС для проекта подробно описаны условия работы, применяемое оборудование и необходимые мероприятия по снижению рисков, необходимая отчетность и ключевые показатели эффективности.

С учетом условий работы может потребоваться разработка дополнительных документов, необходимых для обеспечения безопасности в районе проведения работ – План одновременных операций (если на этом же участке проводят другие или аналогичные работы в тот же период времени), План морских операций (для обеспечения безопасности нескольких судов, задействованных в проекте), План по борьбе с обледенением и другие.

На всех судах, находящихся под управлением АО «МАГЭ» обеспечено наличие необходимой документации для проведения оценки риска, являющейся неотъемлемой частью любых работ в море. К примеру, при оформлении разрешения на опасные работы, выдающий разрешение обязан провести оценку риска совместно с участниками и предупредить об имеющихся и потенциальных опасностях и мерах по минимизации рисков. Для информирования сотрудников об имеющихся опасностях проводятся оперативные инструктажи на рабочем месте непосредственно перед выполнением задания.

Все задействованные в подготовке и проведении работ сотрудники АО «МАГЭ» проходят обучение оценке риска и безопасным приемам работы и проверку знаний при проведении ежегодных аттестаций. Для сообщений об обнаруженных опасностях и для предложений по улучшению условий труда и отдыха на судах АО «МАГЭ» применяется система «карт наблюдений», благодаря которой любой сотрудник может сообщить об обнаруженных недостатках и предложить меры по устранению опасностей. На основе полученной информации составляется реестр устранения замечаний и недостатков для каждого судна. Таким образом, осуществляется двухсторонний обмен информацией и участие всех членов экипажа в управлении рисками.

Работа по управлению рисками включает в себя как формальный, так и неформальный подходы, в том числе оценка риска при выдаче разрешений на проведение опасных работ (система наряд-допусков), оценка риска в последнюю минуту и диалог с участниками при проведении оперативного инструктажа (непосредственно перед выполнением задания), анализ безопасности работ, для которого оцениваются риски и определяются меры по снижению для каждого этапа выполнения работ.

Указанные принципы и подходы к оценке рисков АО «МАГЭ» применяет при подготовке и проведении всех видов работ, в том числе и с участием субподрядных организаций. Оценка эффективности принятых мер по снижению рисков осуществляется по итогам проекта и по итогам ежегодного отчета, подготовленного Службой ОТБОС для руководства компании. Для этих целей на каждом проекте обеспечен сбор и обработка статистической информации, согласно общепринятым требованиям в индустрии.

9.2. Количественный анализ рисков



*Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)*

Таблица 9.2-1 Пример оценки риска для геологоразведочных работ приведен ниже



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

Фактор	Последствие	*	Меры по предотвращению факторов опасности	**	Комментарии
Столкновение с судном	Гибель людей, много жертв.	10	Тщательное несение вахтенной службы на мостике, Радар, связь, навигационные предупреждения. Соблюдение режима работы и отдыха. ППО и ППР технических средств наблюдения, Система дееспособности вахтенного офицера.	2	Использование АИС, проверка и связи
Пожар	Гибель людей, много жертв.	10	Система пожарной безопасности. Обученный персонал, периодические учения ППО и ППР противопожарного оборудования и сигнализации. Места для курения, инструктажи.	2	Проверка и датчиков, процедуры bunkering
Перемещение сотрудников в море с применением маломерных судов.	Гибель людей	10	Спасательные жилеты, использование исправного и оборудованного морского транспорта, перевоз осуществляется только в дневное время, возможность возникновения непредвиденных ситуаций свести к минимуму, Учения по спуску спасательной шлюпки. Несение вахты, наблюдения. Дежурное судно, связь, планирование.	3	Опытные рулевые, чек-листы для проверки и маломерных судов, инструктирование.
Повреждение статическим орудием лова	Потеря оборудования, утечка топлива, испорченная репутация	9	Тщательное несение вахты на месте, поиск и идентификация мест возможной установки, наличие вахтенного помощника, осведомленность моряков, в центре внимания основные цели проводимых работ	2	



Посадка на мель	Утечка топлива, испорченная репутация, повреждение судна	8	Точные (обновленные) таблицы, поиск опасностей в районе работ, Корректурa навигационных пособий, Аварийный план. Модель судна. Подготовка к рейсу, определение контактной информации СКЦ.	2	Проведение навигационного скаутинга, выявление опасных зон.
Несчастные случаи во время эксплуатации оборудования	Тяжелые травмы, повреждение оборудования, испорченная репутация	12	Вводный и первичный инструктаж, обученный персонал, средства индивидуальной защиты, отчеты, тестирования, сертификаты, ППО и ППР оборудования. Система разрешений на проведение опасных работ.	4	Установка и эксплуатация оборудования квалифицированными сотрудниками, согласно инструкциям производителя.
Человек за бортом	Тяжелые травмы, смерть, испорченная репутация	8	Средства индивидуальной защиты, Вводный инструктаж, модель судна, Несение вахты, ведение наблюдения, Системы сигнализации, аварийное отключение.	2	
Проникновение на борт представителя третьей стороны, Активистов протестных организаций	Травмы, повреждение оборудования испорченная репутация, отсрочки в выполнении проекта, национальный конфликт	9	Связаться с местными властями, действовать согласно инструкции. Несение вахты у трапа, на входе в помещение. Фото и видеофиксация, обращение Капитана к протестующим по громкой связи, обеспечение безопасности судна. Не оставлять нежелательных посетителей без сопровождения.	2	



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

Поскользнулся, споткнулся, упал	Травмы	12	Обучение, средства индивидуальной защиты, Вводный инструктаж, медперсонал, инструкция по проведению работ на судне, инструктаж по эксплуатации инструментов, блокировка объекта	6	Освещение, Поддержание порядка, предупреждения и маркировки.
Падение с высоты	Тяжелые травмы	8	Обязательное наличие СИЗ, инструктаж по эксплуатации инструментов, Система разрешений на выполнение опасных работ.	2	
Подъемное оборудование /операции с лебедкой, краном	Травмы/Гибель людей, повреждение оборудования, испорченная репутация.	15	Вводный и первичный инструктаж, средства индивидуальной защиты, наблюдение, своевременное тестирование и ремонт оборудования. Допуск к работе опытных сотрудников.	4	
Смерть от электрического удара	Травмы/Гибель людей, испорченная репутация	10	Обязательное наличие СИЗ, Вводный и первичный инструктаж Квалификация исполнителя работ. Предупредительные сигналы, маркировки, блокировки. Проверки инструментов. Допуск на проведение работ	2	
Плохая погода/ видимость	Повреждение оборудования, травмы	16	Прогноз погоды, наблюдения, опыт экипажа, Вводный и первичный инструктаж, ограничение проводимых работ, Объявление об ухудшении погодных условий и необходимости принятия предупреждающих мер.	4	



Язык/коммуникационные проблемы	Тяжелые травмы, Повреждение оборудования испорченная репутация	9	Опытный экипаж, в критических ситуациях начальник партии и вахтенный помощник находятся на мостике. На борту судна находятся представители местных властей. Использование сигнальных средств для привлечения внимания.	4	Маловероятно
Потеря оборудования	Прекращение выполняемых работ	6	Маркировка и исправность оборудования, Исправная коммуникация с Мостиком и машинным отделением, использование исправной лебёдки и кабелей для прицепного оборудования, соблюдение инструкций	2	
Пиратство	Тяжелые травмы, повреждение оборудования, испорченная репутация	12	Соблюдение инструкций, Подготовка к рейсу, На борту судна находятся представители местных властей, обучение экипажа. Вводный инструктаж. Тщательное несение вахты.	6	Наличие обученных офицеров, выполнение требований ОСПС, маловероятно
Воздух Высокого Давления	Серьезные травмы; гибель человека, если лечение не принесло результатов.	12	ППО и ППР системы высокого давления воздуха. Квалифицированный персонал Первичный инструктаж. Экипировка персонала. Идентификация трубопроводов ВВД, рабочих зон. Инструкции по работе с оборудованием ВВД. Сигнализация работы системы ВВД. Аварийное отключение ВВД.	6	Проведение испытаний, защитные экраны, защитные приспособления для магистралей

Установка оборудования на корме	Травмы головы, ушей, ног, ушибы, переломы конечностей, гибель человека	12	ППО и ППР оборудования, Квалифицированный персонал, Первичный инструктаж, Экипировка персонала, Идентификация рабочих зон, Инструкции по работе с оборудованием, Видеонаблюдение, Работоспособная система внутренней связи.	6	
Операции с топливом	Загрязнение окружающей среды, пожар	12	Процедура бункеровки, подходящие погодные условия, проверки оборудования, учения, SOPEP, наблюдение, связь, чек-листы, объявление по громкой связи о мерах безопасности, инструктажи, СИЗ.	4	
Ледовая обстановка	Опасность для экипажа, опасность для судна	12	Получение информации о ледовой обстановке, планирование работ и согласование приоритетных профилей с Заказчиком	6	
Пониженная температура воздуха	Переохлаждение, простудные заболевания	12	Инструктаж экипажа, обеспечение СИЗ, перерывы в работе, сушка одежды, профилактика простудных заболеваний	6	
Обледенение	Потеря устойчивости	16	Получение информации о погоде, План по борьбе с обледенением	6	
Критичная поломка оборудования (ГД, компрессор и т.д.)	Опасность для экипажа, судна, оборудования	16	Планово-предупредительный ремонт и проверки оборудования, поддержание необходимого уровня ЗИП на борту. Готовность к аварийным ситуациям, тренировки и учения	4	
* - Уровень риска до принятия мер по их предотвращению					
** - Уровень риска после принятия мер по их предотвращению					

9.3. Эффективный контроль реализации принятых рискованных решений.

Для обеспечения эффективного контроля реализации принятых рискованных решений в АО «МАГЭ» внедрены следующие процессы:

1. Сбор и анализ статистической информации во время проведения работ согласно принятым в индустрии критериям.
2. Контроль за доступностью и актуальностью документации по охране труда, промышленной безопасности и охране окружающей среды.



3. Обязательное расследование причин несчастных случаев, инцидентов, в том числе опасных происшествий без последствий.
4. Своевременное информирование сотрудников, в том числе субподрядных организаций, об имеющихся опасностях и мерах по снижению рисков.
5. Анализ достигнутых результатов выполнения намеченных планов по результатам выполненных работ, подведений итогов, обсуждение извлеченных уроков.
6. Проведение дополнительной оценки рисков и анализа безопасности работ до начала использования нового оборудования, применения новых методов работы, в случае изменения условий.
7. Контроль за выполнением требований по безопасности работ на всех этапах с помощью сотрудников и привлеченных представителей сторонних организаций.
8. Привлечение всех сотрудников к поиску и устранению недостатков в системе управления безопасностью и система поощрения для активных участников.
9. Использование полученной информации для планирования закупок и планов модернизации судов.
10. Ежегодный отчет службы ОТБОС перед руководством АО «МАГЭ» о достигнутых результатах в области охраны здоровья, защиты окружающей среды и промышленной безопасности.
11. Согласование руководством Планов мероприятий по устранению замечаний проверок, инспекций и аудитов, получение необходимых ресурсов для улучшения условий труда.
12. Привлечение к анализу рисков проекта всех заинтересованных лиц, включая участников, представителей Заказчика.
13. Внесение изменений в оборудование, технологию, документацию, дополнительное обучение персонала для обеспечения современного уровня безопасности на всех этапах подготовки и проведения работ.



10. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ

Организационная структура проекта, ответственный менеджер за проект назначается приказом генерального директора и далее готовится приказ кто входит в группу реализации проекта со своей зоной ответственности. По готовности каждого отчета по каждому из направлений согласно этапам календарного плана, передаются менеджеру проекта для дальнейшего оформления и передачи готовых книг заказчику.

Таблица 1.1-7 Таблица ответственных лиц АО «МАГЭ» за выполнение проекта.

ФИО	ТЕЛЕФОН	E-MAIL	ЗОНА ОТВЕТСТВЕННОСТИ
Сидоров Дмитрий Николаевич	+7 495 66-555-66 доб. 307	d.sidorov@mage.ru	Вопросы заключения договоров, соглашений, аренда судов
Кожевникова Ксения Владимировна	+7 (8152) 400 580 / 119 +7 (960) 026 0932	kozhevnikova.kv@mage.ru	Вопросы ОТ и ПБ, ООС, План ОТБОС, план морских операций
Васильев Андрей Станиславович	+7 8152 400-580 доб. 160	vasilev@mage.ru	Разрешительная документация, оперативное руководство полевыми работами
Андреев Андрей Николаевич	+7 8152 400-580 доб. 152	mechanic@mage.ru	Аудит судна, бункеровка, безопасность мореплавания
Науменко Денис Александрович	Тел.: +7 495 66-555-66 (доб.364) Моб.: +7 926 181-58-11	denis.naumenko@mage.ru	Менеджер проекта, общее руководство проектом
Черников Дмитрий Игоревич	8(495)6655566,368 8-926-356-02-12	dmitry.chernikov@mage.ru	Начальник отдела инженерных изысканий
Козыкин Дмитрий Владимирович	8(495)6655566,327 8-916-544-45-05	dmitry.kozykin@mage.ru	Ответственный за геодезические и навигационное сопровождения
Чешев Владимир Геннадьевич	8(495)6655566,316 8-916-294-75-19	vladimir.cheshev@mage.ru	Ответственный за выполнение инженерно-гидрографических работ.
Демонов Александр Петрович	+7 (495) 66 555 66 / 370 +7 (926) 364 0480	alexandr.demonov@mage.ru	Ответственный за выполнение камеральных работ и подготовку технического отчета.



11. ПЕРЕЧНЯ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ В РАБОТЕ, ЗАВЕРЕННАЯ

Выполнение работ по данному проекту будет, осуществляется на основании актуальных нормативных документов, представленных ниже в виде списка. Все специалисты по профильным направлениям будут придерживаться нормативной документации в своей сфере работы.

Основной перечень

Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ.

Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. N 136-ФЗ.

Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ.

Федеральный закон РФ 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»

Федеральный закон РФ от 30 декабря 2015 г. N 431-ФЗ «О геодезии, картографии и пространственных данных и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Федеральный закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1.

Федеральный закон РФ от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

Федеральный закон РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Федеральный закон РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Федеральный закон РФ от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

Постановление Правительства РФ от 28.05.2021 № 815 Об утверждении перечня национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение



требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 № 20 (с изменениями) Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства.

Постановление Правительства РФ от 05 марта 2007 г. № 145 «О порядке проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».

Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Постановление Правительства Российской Федерации от 29.04.2013 №380

«Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания».

Специальные технические условия на проектирование Морского технологического комплекса в составе проекта «Обустройство Южно- Кириного месторождения» Этапы 23-31 (второй этап обустройства);

СП 47.13330.2016 Свод правил. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

СП 504.1325800.2021 «Инженерные изыскания для строительства на континентальном шельфе»

Инженерно-геодезические изыскания:

СП 11-104-97 Инженерно-геодезические изыскания для строительства.

СП 11-104-97, Часть III. Инженерно-гидрографические работы при инженерных изысканиях для строительства

СП 317.1325800.2017 «Свод правил. Инженерно-геодезические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»

ГОСТ Р 21.13330.2013 Основные требования к проектной и рабочей документации.

Правила гидрографической службы ПГС №35. Приведение глубин к уровню;

Правила гидрографической службы ПГС №4. Съёмка рельефа дна;

ГКИНП (ОНТА)-02-033-82 Инструкция по топографической съёмке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500;

Инженерно-геологические изыскания:

ГОСТ 12071-2000 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов грунтов»;

ГОСТ 25100-95 «Грунты. Классификация»;

ГОСТ Р 56353-2015 Грунты. Методы лабораторного определения динамических свойств дисперсных грунтов;

ГОСТ 5180-2015 Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик;

ГОСТ 23740-2016 Грунты. Методы определения содержания органических веществ.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания:

СП 482.1325800.2020 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства».
СП 131.13330.2018 Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (в части обязательных положений).

СП 20.13330.2016 Свод правил. Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (в целях сравнительной характеристики с нормативными значениями климатических нагрузок СП 2011 года).

РД 52.04.563-2013 Инструкция по подготовке и передаче штормовых сообщений наблюдательными подразделениями;

ГОСТ Р 57148-2016 Сооружения нефтегазопромысловые морские. Проектирование и эксплуатация с учетом гидрометеорологических условий; Инженерно-экологические изыскания:

Инженерно-экологические изыскания для строительства

Приказ об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду №999 от 01.12.2020.

ГОСТ 17.1.3.08-82 Охрана природы. Гидросфера. Правило контроля качества морских вод.

ГОСТ 17.1.5.01-80 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность.

ГОСТ 17.1.5.04-81 Охрана природы, Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природной воды. Общие технические требования с изменением № 1.

ГОСТ 17.1.5.05-85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.

ГОСТ Р 59053-2020 Охрана окружающей среды. Охрана и рациональное использование вод. Термины и определения

ГОСТ 17.1.1.02-77 Охрана природы. Гидросфера. Классификация водных объектов.

ГОСТ 17.1.2.04-77 Охрана природы. Гидросфера. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов.

ГОСТ 17.1.3.02-77 Охрана природы. Гидросфера. Правила охраны вод от загрязнения при бурении и освоении морских скважин на нефть и газ.

ГОСТ 17.1.3.05-82 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.

ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб.

Приказ Минприроды от 30 ноября 1992 г. «Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия».

ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб;

РД 52.18.595-96 «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды».

РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов».



НРБ-99/2009 Нормы радиационной безопасности.

СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности;

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух (НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012).

Стандарты ПАО «Газпром»:

И.58-2020 «Унифицированные требования к отчетным материалам комплексных инженерных изысканий. Инструкция» (ООО «Газпром проектирование»)

СТО Газпром 2-2.1-031-2005 Положение об экспертизе предпроектной и проектной документации в ОАО «Газпром».

СТО РД Газпром 1.8-159-2005 Основные положения по картографическому обеспечению предпроектной и проектной документации объектов ОАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций.

Методические указания по подготовке и передаче на экспертизу и в ЭА ПСД ОАО «Газпром» электронных версий предпроектной, проектной и рабочей документации, утв. начальником Департамента проектных работ А. Б. Скрепнюком 29.12.2012 г.

12. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ СУДА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ДАННОМУ ПРОЕКТУ

Подробные характеристики оборудования, необходимого для выполнения работ, представлены ниже.

Ресурсы будут привлечены в соответствии с видом работ, для которого они предназначены. Виды и объёмы планируемых работ представлены в п. 5 настоящего документа.

Ответственный за привлечение ресурсов - Руководитель проекта – Касимов Андрей Валеевич

12.1. Судно для выполнения инженерно-гидрографических, инженерно-геофизических работ НИС «Геофизик»



Таблица 12.1-1 Общий вид НИС «Геофизик»

Таблица 12.1-2 Спецификация НИС «Геофизик»



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

Флаг	Российская Федерация
Класс Регистра	КМ * Л 2[I]
Год постройки/переоборудования	1983/2004
Место постройки	Хабаровск
Длина / ширина / осадка	55.6/ 9.32 / 4.22 м
Дедвейт	366 т
Регистровая вместимость брутто / нетто	742 / 222 т
Полное водоизмещение	1157 т
Дальность плавания	8000 миль
Скорость хода экономич. / максим.	10 / 12 узлов
Автономность	32 сут
Количество членов экипажа:	
морской экипаж / экспедиционный состава	40/25 чел.



*Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)*

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ



*Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Киринского месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)*

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ВЫПИСКА, СЕРТИФИКАТЫ И АТТЕСТАТЫ
АККРЕДИТАЦИИ
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1 АО «МОРСКАЯ АРКТИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНАЯ
ЭКСПЕДИЦИЯ»**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2 ООО «ЦЕНТР МОРСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ МГУ ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА»

Саморегулируемая организация
основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания
(вид саморегулируемой организации)

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр»
125362, г. Москва, ул.Свободы, д. 17, офис 2
альянсгеоцентр.рф
№ СРО-И-037-18122012

г. Москва
(место выдачи Свидательства)

«14» августа 2014г.
(дата выдачи Свидательства)

СВИДЕТЕЛЬСТВО
о допуске к определённому виду или видам работ, которые
оказывают влияние на безопасность объектов капитального
строительства
№ 436

Выдано члену саморегулируемой организации

Общество с ограниченной ответственностью «Центр Морских
исследований МГУ имени М.В.Ломоносова», ОГРН 1147746694083,
ИНН 7729774728, 119992, г. Москва, Ленинские горы, дом № 1, строение

77

Основание выдачи Свидательства: решение Контрольно-дисциплинарного комитета
(наименование органа управления саморегулируемой организации)

НП «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр» № 14КДК от 14 августа 2014г.
(номер протокола, дата заседания)

Настоящим Свидательством подтверждается допуск к работам, указанным в
приложении к настоящему Свидательству, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с «14» августа 2014г.

Свидательство без приложения не действительно.

Свидательство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидательство выдано взамен ранее выданного -----
(дата выдачи, номер Свидательства)

Генеральный директор
НП «Национальный альянс
изыскателей «ГеоЦентр»
(должность уполномоченного лица)

(подпись)

Синцов Ю. Г.
(инициалы, фамилия)





Памятка

Это свидетельство в соответствии ст. 55.7 Градостроительного Кодекса РФ может быть:

- Прекращенным
- Приостановленным
- Аннулированным

Эту информацию можно узнать на официальном сайте **НЕКОММЕРЧЕСКОЕ**

ПАРТНЕРСТВО «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр»:www
альянсгеоцентр.рф

или у специалиста СРО обслуживающего данного члена СРО: Шевченко Татьяна 8 911 112 48 60
с 10-18 (МСК)

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к
определённому виду или видам работ,
которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального
строительства
от «14» августа 2014г.
№ 436

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член НП «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр» Общество с ограниченной ответственностью «Центр морских исследований МГУ имени М.В.Ломоносова», ИНН 7729774728 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член НП «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр» Общество с ограниченной ответственностью «Центр морских исследований МГУ имени М.В.Ломоносова», ИНН 7729774728 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
1.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
1.1.	Создание опорных геодезических сетей.
1.2.	Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами.
1.3.	Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 – 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений.
1.4.	Трассирование линейных объектов.
1.5.	Инженерно-гидрографические работы.
1.6.	Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.
2.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
2.1.	Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 – 1:25000.
2.2.	Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод.
2.3.	Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории.
2.4.	Гидрогеологические исследования.
2.5.	Инженерно-геофизические исследования.
2.6.	Инженерно-геокриологические исследования.
2.7.	Сейсмологические и сеймотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование.
3.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ

2

	ИЗЫСКАНИЙ
3.1.	Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов.
3.2.	Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик.
3.3.	Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов.
3.4.	Исследования ледового режима водных объектов.
4.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
4.1.	Инженерно-экологическая съемка территории.
4.2.	Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения.
4.3.	Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды.
4.4.	Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории.
4.5.	Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории*
5.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ (ВЫПОЛНЯЮТСЯ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ИЛИ ОТДЕЛЬНО НА ИЗУЧЕННОЙ В ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОМ ОТНОШЕНИИ ТЕРРИТОРИИ ПОД ОТДЕЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ)
5.1.	Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов.
5.2.	Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натуральных свай.
5.3.	Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования.
5.4.	Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой.
5.5.	Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений.
5.6.	Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий.
6.	Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений.

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член НП «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр» Общество с ограниченной ответственностью «Центр морских исследований МГУ имени М.В.Ломоносова», ИНН 7729774728 имеет Свидетельство

№ пп	Наименование вида работ
1.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
1.1.	Создание опорных геодезических сетей.



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

3

1.2.	Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами.
1.3.	Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 – 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений.
1.4.	Трассирование линейных объектов.
1.5.	Инженерно-гидрографические работы.
1.6.	Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.
2.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
2.1.	Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 – 1:25000.
2.2.	Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод.
2.3.	Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории.
2.4.	Гидрогеологические исследования.
2.5.	Инженерно-геофизические исследования.
2.6.	Инженерно-геокриологические исследования.
2.7.	Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование.
3.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
3.1.	Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов.
3.2.	Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик.
3.3.	Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов.
3.4.	Исследования ледового режима водных объектов.
4.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ
4.1.	Инженерно-экологическая съемка территории.
4.2.	Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения.
4.3.	Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды.
4.4.	Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории.
5.	РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ (ВЫПОЛНЯЮТСЯ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ИЛИ ОТДЕЛЬНО НА ИЗУЧЕННОЙ В ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОМ ОТНОШЕНИИ ТЕРРИТОРИИ ПОД ОТДЕЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ)
5.1.	Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов.
5.2.	Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натуральных свай.

4

5.3.	Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования.
5.4.	Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой.
5.5.	Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений.
5.6.	Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий.
6.	Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений.

Общество с ограниченной ответственностью «Центр морских исследований МГУ имени М.В.Ломоносова» вправе заключать договоры по осуществлению организации работ в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Генеральный директор
НП «Национальный альянс
изыскателей «ГеоЦентр»
должность



Синцов Ю. Г.
фамилия, инициалы

НП «Национальный альянс
изыскателей «ГеоЦентр»
В настоящем документе
прошито пронумеровано
и скреплено
Печатью на _____ листах
Секретарь совета
НП «Национальный альянс
изыскателей «ГеоЦентр»
Пискунова В.А.





*Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)*



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

**Федеральная служба по экологическому, технологическому
и атомному надзору**

105066, Москва, ул. А. Лукьянова, д. 4, стр. 1. Телефон: (495) 647-60-81
E-mail: rostehnadzor@gosnadzor.gov.ru, <http://www.gosnadzor.gov.ru>

ВЫПИСКА

из государственного реестра саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства

25.01.2022
(дата)

№ 21/10/2022

Настоящая выписка из государственного реестра саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства выдана Блиновой Галине Егоровне и содержит сведения о саморегулируемой организации:

Ассоциация «Национальный Альянс изыскателей «ГеоЦентр»
(полное наименование саморегулируемой организации)

№ п/п	Наименование	Сведения
1	Полное наименование саморегулируемой организации, идентификационный номер налогоплательщика *	Ассоциация «Национальный Альянс изыскателей «ГеоЦентр» (ИНН: 7733190595)
2	Сокращенное наименование саморегулируемой организации	АС «Национальный Альянс Изыскателей «ГеоЦентр»
3	Организационно-правовая форма *	Ассоциация
4	Адрес (место нахождения) исполнительного органа саморегулируемой организации *	123022, Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, стр. 2, ком. 302а
5	Телефон, факс исполнительного органа саморегулируемой организации, адрес официального сайта саморегулируемой организации в сети Интернет, адрес электронной почты	Телефон(ы)/Факс: +7(812)458-72-72 Адрес официального сайта: http://альянсгеоцентр.рф Адрес электронной почты: izysk.geocentr@mail.ru
6	Сведения о единоличном исполнительном органе управления саморегулируемой организации *	Генеральный директор: Воробьев Сергей Олегович
7	Сведения о постоянно действующем коллегиальном органе управления саморегулируемой организации	Члены Совета: Алхимченко Михаил Васильевич Нургалиев Дамир Фаритович Плугарев Александр Вячеславович Просандеев Станислав Геннадьевич
8	Дата внесения сведений о саморегулируемой организации в государственный реестр саморегулируемых организаций	18.12.2012
9	Регистрационный номер записи о внесении сведений о саморегулируемой организации в государственный реестр саморегулируемых организаций	СРО-И-037-18122012
10	Дата принятия и номер решения Ростехнадзора о внесении сведений о саморегулируемой организации в государственный реестр саморегулируемых организаций	18.12.2012 00-01-35/219-сро
11	Дата принятия и номер решения Ростехнадзора об исключении сведений о саморегулируемой организации из государственного реестра	

* актуальные сведения содержатся в Едином государственном реестре юридических лиц;



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

2

№ п/п	Наименование	Сведения
	саморегулируемых организаций, основания исключения сведений **	
12	Сведения о размере компенсационного фонда возмещения вреда на дату включения в реестр таких сведений	44 803 897,98 руб. на 14.11.2017
13	Сведения о размере компенсационного фонда обеспечения договорных обязательств на дату включения в реестр таких сведений	2 900 000,00 руб. на 14.11.2017

Заместитель начальника отдела надзора за
саморегулируемыми организациями
Управления государственного
строительного надзора

(должность)

Ю.Н. Дуброва

Старший специалист 1 разряда отдела
надзора за саморегулируемыми
организациями

(должность)

К.Н. Кустова

** указывается в случае исключения сведений о саморегулируемой организации из государственного реестра саморегулируемых организаций.



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)





Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Киринского месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

УТВЕРЖДЕНА
приказом Федеральной службы
по экологическому, технологическому и
атомному надзору
от 4 марта 2019 г. № 86

**ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ
ОРГАНИЗАЦИИ**

21 февраля 2022г.

(дата)

№ 19

(номер)

АССОЦИАЦИЯ

«Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр»

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

Саморегулируемая организация: АС «Национальный альянс изыскателей «ГеоЦентр»

основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания

(вид саморегулируемой организации)

123022, г. Москва, ул. Красная Пресня, д. 28, комн. 302а,

альянсгеоцентр.рф

izysk.geocentr@mail.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта
в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», адрес электронной почты)

СРО-И-037-18122012

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР МОРСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
МГУ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА»

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя – физического лица
или полное наименование заявителя – юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР МОРСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ МГУ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА» (ООО «ЦМИ МГУ»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	ИНН 7729774728
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	ОГРН 1147746694083
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	119992, г. Москва, Ленинские горы, дом № 1, строение 77
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	Регистрационный номер в реестре членов: 140814/868
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Дата регистрации в реестре: 14.08.2014
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	Решение б/н от 14.08.2014
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	вступило в силу 14.08.2014
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	Действующий член Ассоциации
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:	



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

Наименование	Сведения
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)
14.08.2014	14.08.2014
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):	
а) первый	- до 25000000 руб.
б) второй	- до 50000000 руб.
в) третий	x до 300000000 руб.
г) четвертый	- 300000000 руб. и более
3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):	
а) первый	- до 25000000 руб.
б) второй	x до 50000000 руб.
в) третий	- до 300000000 руб.
г) четвертый	- 300000000 руб. и более
4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:	
4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	-
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ *	-
* указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия	

Генеральный директор
АС «Национальный альянс
изыскателей «ГеоЦентр»
(должность
уполномоченного лица)



Воробьев С.О.
(инициалы, фамилия)

М.П.


МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ЛИЦЕНЗИЯ

№ Р / 2016 / 3019 / 100 / Л

от « 14 » марта 2016 г.

На осуществление

«Деятельность в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях (за исключением указанной деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства)», включающая в себя:

- а) определение гидрологических характеристик окружающей среды;
- б) определение уровня загрязнения (включая радиоактивное) атмосферного воздуха, почв, водных объектов в части отбора проб;
- в) подготовку и предоставление потребителям аналитической и расчетной гидрологической информации и информации о загрязнении атмосферного воздуха, почв, водных объектов (включая радиоактивное);
- г) формирование и ведение банков данных в области гидрологии и загрязнения атмосферного воздуха, почв, водных объектов.

Настоящая лицензия предоставлена

Обществу с ограниченной ответственностью «Центр морских исследований МГУ имени М.В. Ломоносова» (ООО «ЦМИ МГУ»)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН) 1147746694083

Идентификационный номер налогоплательщика ИНН 7729774728

1692192 *



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида

РФ, 119992, г. Москва, улица Ленинские горы, д. 1, стр. 77

Места осуществления деятельности:

РФ, 119992, г. Москва, улица Ленинские горы, д. 1, стр. 77

Настоящая лицензия предоставлена на срок:



бессрочно



до «

»

г.

на основании приказа Росгидромета от « 14 » марта 2016 г. № 100

Настоящая лицензия переоформлена

на основании приказа Росгидромета от « » г. №

Настоящая лицензия имеет 1 приложение (приложения), являющееся её неотъемлемой частью на 1 листах



Руководитель Росгидромета

А.В. Фролов



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

Приложение к
Лицензии
Р / 2016 / 3019 / 100 / Л
от 14 марта 2016 года

Лицензионные требования, предъявляемые к лицензиату:

а) наличие у лицензиата зданий и (или) помещений по месту осуществления лицензируемого вида деятельности, а также технических средств и оборудования, принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании, соответствующих установленным требованиям и необходимых для выполнения работ (оказания услуг), составляющих деятельность в области гидрометеорологии и смежных с ней областях;

б) наличие у лицензиата работников, заключивших с ним трудовые договоры для осуществления деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях по должности в соответствии со штатным расписанием, имеющих профессиональное образование в соответствии с требованиями, установленными квалификационными характеристиками по должностям работников гидрометеорологической службы, и стаж работы в области гидрометеорологии и смежных с ней областях не менее 3 лет;

в) передача лицензиатом информации в области гидрометеорологии и смежных с ней областях в единый государственный фонд данных о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении в соответствии со статьей 16 Федерального закона «О гидрометеорологической службе»;

г) соблюдение лицензиатом условий деятельности, установленных для стационарных и подвижных пунктов наблюдения.

Грубым нарушением лицензионных требований является невыполнение лицензиатом требований, предусмотренных подпунктом «в» пункта 5 Положения о лицензировании деятельности в области гидрометеорологии и в смежных с ней областях (за исключением указанной деятельности, осуществляемой в ходе инженерных изысканий, выполняемых для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства), утвержденного постановлением Правительства РФ от 30 декабря 2011г. N 1216, повлекшее за собой последствия, установленные частью 11 статьи 19 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности».

Руководитель Росгидромета



А.В. Фролов



МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ,
КАДАСТРА И КАРТОГРАФИИ

ЛИЦЕНЗИЯ

№ 77-00532Ф от " 14 " февраля 2019 г.

На осуществление геодезической и картографической деятельности
(указывается вид лицензируемой деятельности)

Виды работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

1) 2. Создание и (или) обновление государственных топографических карт
в соответствии с перечнем работ (услуг), установленным положением о лицензировании соответствующего вида деятельности

2) 6. Создание геодезических сетей специального назначения, в том числе сетей дифференциальных геодезических станций.

3) 8. Установление и изменение границ между субъектами Российской Федерации и границ муниципальных образований.

Настоящая лицензия предоставлена Общество с ограниченной ответственностью «Центр морских исследований МГУ им. М.В. Ломоносова»
(указывается полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование (в том числе фирменное наименование), организационно-правовая форма юридического лица,

ООО «ЦМИ МГУ»
фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, наименование и реквизиты документа, удостоверяющего его личность)

Основной государственный регистрационный номер юридического лица (индивидуального предпринимателя) (ОГРН) 1147746694083

Идентификационный номер налогоплательщика 7729774728

Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности

119992, г. Москва, ул. Ленинские горы, дом 1, строение 77
(указываются адрес места нахождения (места жительства – для индивидуального предпринимателя)

119992, г. Москва, ул. Ленинские горы, дом 1, строение 77
и адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых)

в составе лицензируемого вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена на срок:

☒ бессрочно ☐ до "___" "___" ____ г.

указывается в случае, если федеральными законами, регулиющими осуществление видов деятельности, указанных в ч. 4 ст. 1 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности», предусмотрен иной срок действия лицензии)

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения лицензирующего органа - приказа (распоряжения) от "**14**" **февраля 2019** № **П/8-л**.

Действие настоящей лицензии на основании решения лицензирующего органа - приказа (распоряжения) от "___" "___" ____ г. № ____.

продлено до "___" "___" ____ г.

указывается в случае, если федеральными законами, регулиющими осуществление видов деятельности, указанных в ч. 4 ст. 1 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности», предусмотрен иной срок действия лицензии)

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа - приказа (распоряжения) от "___" "___" ____ г. № ____.

Настоящая лицензия имеет _____ приложение (приложения), являющееся ее неотъемлемой частью на _____ листах

Руководитель Управления Росреестра по Москве
(должность уполномоченного лица)


(подпись уполномоченного лица)

И.И. Майданов
(Ф.И.О. уполномоченного лица)


М.П.

РГ № 0069581

Бланк изготовлен ЗАО «Оризон» (Имя: № 05-05-05/003 ФНС РФ) уровень Б, 1/1 № 527. Тел.: (495) 726-47-42, г. Москва, 2013 г. www.oriizon.ru



Система добровольной сертификации
"Европейский союз по качеству "Фортис"
РОСС RU.3824.04ФБЕ0

Орган по сертификации ООО «Бизнес Эксперт»
Россия, 125466 г. Москва, ул. Соловьиная роща, д.8, корп.2, оф.21,
Per. № FORTIS.RU. 0001

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
per. № FORTIS.RU.0001.F0015943
(Приложение № 1 конкретизирующее область сертификации СМК, является неотъемлемой частью Сертификата)

Выдан
Общество с ограниченной ответственностью
«Центр морских исследований
МГУ имени М.В.Ломоносова»
119992, г. Москва, Ленинские горы, дом № 1, строение 77
ИНН 7729774728, ОГРН 1147746694083
Настоящий сертификат удостоверяет, что применяемая

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ
ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
ГОСТ ISO 9001-2015

Дата выдачи: 25 марта 2020 года Срок действия: до 24 марта 2023 года

Руководитель органа по сертификации Управляющая организация
ООО «Флагман групп»
в лице генерального директора
В.В.Иванова
инициалы, фамилия

Эксперт  **С.А.Фещенко**
инициалы, фамилия

М.П.

Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать состояние выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации Системы добровольной сертификации "Европейский союз по качеству "Фортис" и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля



Система добровольной сертификации
"Европейский союз по качеству "Фортис"
РОСС RU.3824.04ФБЕ0

Орган по сертификации ООО «Бизнес Эксперт»
Россия, 125466 г. Москва, ул. Соловьиная роща, д.8, корп.2, оф.21,
Пер. № FORTIS.RU. 0001

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ АУДИТОРА

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО

**Корост
Дмитрий Вячеславович**

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ
«ЕВРОПЕЙСКИЙ СОЮЗ ПО КАЧЕСТВУ ФОРТИС»,
предъявляемым к аудиторам внутренних проверок системы
менеджмента качества на соответствие стандарту
ГОСТ ISO 9001-2015

Регистрационный номер № FORTIS. RU. 0001. F0015943-1

Дата регистрации: 25 марта 2020 года Срок действия: до 24 марта 2023 года

Руководитель органа по сертификации Эксперт	Управляющая организация ООО «Флагман групп» в лице генерального директора В.В. Иванова инициалы, фамилия С.А.Фещенко инициалы, фамилия
---	--



М.П.
Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать состояние выполняемых работ в соответствии с
вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации
Системы добровольной сертификации "Европейский союз по качеству "Фортис" и подтверждаться при прохождении
ежегодного инспекционного контроля



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
"Европейский союз по качеству "Фортис"
РОСС RU.3824.04ФБЕ0

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ООО «БИЗНЕС ЭКСПЕРТ»
РОССИЯ, 125466 Г. МОСКВА, УЛ. СОЛОВЬИННАЯ РОЩА, Д.8, КОРП.2, ОФ.21,
Per. № FORTIS.RU. 0001

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ АУДИТОРА

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО
Шабалин
Николай Вячеславович
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ
«ЕВРОПЕЙСКИЙ СОЮЗ ПО КАЧЕСТВУ ФОРТИС»,
предъявляемым к аудиторам внутренних проверок системы
менеджмента качества на соответствие стандарту
ГОСТ ISO 9001-2015

Регистрационный номер № FORTIS. RU. 0001. F0015943-2

Дата регистрации: 10 февраля 2021 года Срок действия: до 24 марта 2023 года

Руководитель органа по сертификации Эксперт	Управляющая организация ООО «Флагман групп» в лице генерального директора В.В. Иванова инициалы, фамилия С.А.Фещенко инициалы, фамилия
---	--



подпись подпись

Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать состояние выполняемых работ в соответствии с
вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации
Системы добровольной сертификации "Европейский союз по качеству "Фортис" и подтверждаться при прохождении
ежегодного инспекционного контроля


СИСТЕМА добровольной сертификации
"Европейский союз по качеству "Фортис"
РОСС RU.3824.04ФБЕ0

Орган по сертификации ООО «Бизнес Эксперт»
Россия, 125466 г. Москва, ул. Соловьиная роща, д.8, корп.2, оф.21,
Per. № FORTIS.RU. 0001

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
рег. № FORTIS.RU.0001.F0002351
(Приложение № 1 конкретизирующее область сертификации СЭМ, является неотъемлемой частью Сертификата)

Выдан
Общество с ограниченной ответственностью
«Центр морских исследований
МГУ имени М.В.Ломоносова»
119992, г. Москва, Ленинские горы, дом № 1, строение 77
ИНН 7729774728, ОГРН 1147746694083
Настоящий сертификат удостоверяет, что применяемая

СИСТЕМА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА
ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ
ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
ГОСТ Р ИСО 14001-2016

Дата выдачи: 12 марта 2019 года Срок действия: до 11 марта 2022 года

Руководитель органа по сертификации 
Эксперт 


О.В.Нечаев
инициалы, фамилия
С.А.Фешенко
инициалы, фамилия

Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать состояние выполняемых работ в соответствии с
вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации
Системы добровольной сертификации "Европейский союз по качеству "Фортис" и подтверждаться при прохождении
ежегодного инспекционного контроля


Система добровольной сертификации
"Европейский союз по качеству "Фортис"
РОСС RU.3824.04ФБЕ0

Орган по сертификации ООО «Бизнес Эксперт»
Россия, 125466 г. Москва, ул. Соловьиная роща, д.8, корп.2, оф.21,
Пер. № FORTIS.RU. 0001

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
АУДИТОРА**

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО
**Корост
Дмитрий Вячеславович**
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ
«ЕВРОПЕЙСКИЙ СОЮЗ ПО КАЧЕСТВУ ФОРТИС»,
предъявляемым к аудиторам внутренних проверок системы
экологического менеджмента на соответствие стандарту
ГОСТ Р ИСО 14001-2016

Регистрационный номер № FORTIS. RU. 0001. F0002351-I

Дата регистрации: 12 марта 2019 года Срок действия: до 11 марта 2022 года

Руководитель органа по сертификации	 подпись	О.В.Нечаев инициалы, фамилия
Эксперт	 подпись	С.А.Фещенко инициалы, фамилия

Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать состояние выполняемых работ в соответствии с
вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации
Системы добровольной сертификации "Европейский союз по качеству "Фортис" и подтверждаться при прохождении
ежегодного инспекционного контроля



Система добровольной сертификации
"Европейский союз по качеству "Фортис"
РОСС RU.3824.04ФБЕ0

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ООО «БИЗНЕС ЭКСПЕРТ»
Россия, 125466 г. Москва, ул. Соловьиная роща, д.8, корп.2, оф.21,
Пер. № FORTIS.RU. 0001

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
АУДИТОРА**

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО
Шабалин
Николай Вячеславович
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ
«ЕВРОПЕЙСКИЙ СОЮЗ ПО КАЧЕСТВУ ФОРТИС»,
предъявляемым к аудиторам внутренних проверок системы
экологического менеджмента на соответствие стандарту
ГОСТ Р ИСО 14001-2016

Регистрационный номер № FORTIS. RU. 0001. F0002351-2

Дата регистрации: 10 февраля 2021 года Срок действия: до 11 марта 2022 года

Руководитель органа по сертификации Эксперт	Управляющая организация ООО «Флагман групп» в лице генерального директора В.В. Иванова инициалы, фамилия С.А.Фещенко инициалы, фамилия
---	--



Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать состояние выполняемых работ в соответствии с
вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации
Системы добровольной сертификации "Европейский союз по качеству "Фортис" и подтверждаться при прохождении
ежегодного инспекционного контроля



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Киринского месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

Орган по сертификации ООО «БизнесЭксперт»
Россия, г.Москва, ул. Соловьиная роща, д.8, корп. 2, оф.21, тел.89111019839
Per. № FORTIS.RU.0001

Приложение № 1 (на 2 листах)
к сертификату соответствия № FORTIS.RU.0001.F0002351

Область сертификации системы менеджмента качества

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии

№ пп	Наименование вида работ
1.	Работы в составе инженерно-геодезических изысканий
1.1.	Создание опорных геодезических сетей
1.2.	Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами
1.3.	Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений
1.4.	Трассирование линейных объектов
1.5.	Инженерно-гидрографические работы
1.6.	Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	Работы в составе инженерно-геологических изысканий
2.1.	Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000
2.2.	Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод
2.3.	Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории
2.4.	Гидрогеологические исследования
2.5.	Инженерно-геофизические исследования
2.6.	Инженерно-геокриологические исследования
2.7.	Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование
3.	Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий
3.1.	Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов
3.2.	Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик
3.3.	Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов
3.4.	Исследования ледового режима водных объектов
4.	Работы в составе инженерно-экологических изысканий
4.1.	Инженерно-экологическая съемка территории
4.2.	Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения
4.3.	Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды
4.4.	Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории
4.5.	Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории <*>
5.	Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий
	(Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения)
5.1.	Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов
5.2.	Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натурных свай
5.3.	Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

Орган по сертификации ООО «БизнесЭксперт»
Россия, г.Москва, ул. Соловьиная роща, д.8, корп. 2, оф.21, тел.89111019839
Per. № FORTIS.RU.0001

Приложение № 1 (на 2 листах)
к сертификату соответствия № FORTIS.RU.0001.F0002351

Область сертификации системы менеджмента качества

5.4.	Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой
5.5.	Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений
5.6.	Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий
6.	Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)

№ пп	Наименование вида работ
1.	Работы в составе инженерно-геодезических изысканий
1.1.	Создание опорных геодезических сетей
1.2.	Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами
1.3.	Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений
1.4.	Трассирование линейных объектов
1.5.	Инженерно-гидрографические работы
1.6.	Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
2.	Работы в составе инженерно-геологических изысканий
2.1.	Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000
2.2.	Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод
2.3.	Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории
2.4.	Гидрогеологические исследования
2.5.	Инженерно-геофизические исследования
2.6.	Инженерно-геокриологические исследования
2.7.	Сейсмологические и сеймотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование
3.	Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий
3.1.	Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов
3.2.	Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик
3.3.	Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов
3.4.	Исследования ледового режима водных объектов
4.	Работы в составе инженерно-экологических изысканий
4.1.	Инженерно-экологическая съемка территории
4.2.	Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения
4.3.	Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды
4.4.	Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории
4.5.	Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории <*>
5.	Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий
	(Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения)
5.1.	Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

Орган по сертификации ООО «БизнесЭксперт»
Россия, г.Москва, ул. Соловьиная роща, д.8, корп. 2, оф.21, тел.89111019839
Per. № FORTIS.RU.0001

Приложение № 1 (на 2 листах)
к сертификату соответствия № FORTIS.RU.0001.F0002351

Область сертификации системы менеджмента качества

5.2.	Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натурных свай
5.3.	Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования
5.4.	Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой
5.5.	Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений
5.6.	Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий
6.	Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии)

№ пп	Наименование вида работ
	НЕТ

Руководитель органа

М.п.

Эксперт





Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

ООО «Бизнес Эксперт»
В настоящем документе
прошито пронумеровано
и скреплено
Печатью на _____ лис
Руководитель органа
по сертификации
Нечаев О.В.

(Подпись)
МП.



European Register Система добровольной сертификации «Европейский Регистр»

Зарегистрирована в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации
ФЕДЕРАЛЬНЫМ АГЕНСТВОМ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ.
Регистрационный номер № РОСС RU.31109.04ЖКТО
Орган по сертификации: ООО «Арм-Экогрупп», Arm-ecogroup.ru, mail@arm-ecogroup.ru

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ 31109.281218.195 выдан

**Обществу с ограниченной
ответственностью**
**«Центр морских исследований МГУ
имени М.В. Ломоносова»**

119992, г. Москва, улица Ленинские Горы, д. 1, стр. 77
ИНН 7729774728, КПП 772901001 ОГРН 1147746694083

Настоящий сертификат удостоверяет, что

Система менеджмента активов

применительно к работам по инженерным изысканиям

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
ГОСТ Р ИСО 55001-2014

Сертификат
выдан
(дата) 28.12.2018 Действительно до 28.12.2021 (дата)

Руководитель Центрального органа
Системы добровольной сертификации
«Европейский регистр»
А.В. Смирнов

Настоящий сертификат обязует организацию поддерживать состояние выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем добровольной системы сертификации «Европейский регистр» и подтверждаться при прохождении инспекционного контроля.









European Register Система добровольной сертификации «Европейский Регистр»

Зарегистрирована в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации
ФЕДЕРАЛЬНЫМ АГЕНСТВОМ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ.

Регистрационный номер № РОСС RU.31109.04ЖКТ0

Орган по сертификации: ООО «Арм-Экогрупп», Arm-ecogroup.ru, mail@arm-ecogroup.ru

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о прохождении ежегодного инспекционного контроля
к Сертификату соответствия № 31109.281218.195

Обществу с ограниченной
ответственностью

«Центр морских исследований МГУ
имени М.В. Ломоносова»

119992, г. Москва, улица Ленинские Горы, д. 1, стр. 77

ИНН 7729774728, КПП 772901001 ОГРН 1147746694083

Данное свидетельство подтверждает, что

Система менеджмента активов

применительно к работам по инженерным изысканиям

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ

ГОСТ Р ИСО 55001-2014

Сертификат
выдан
(дата)

04.12.2020

Действительно до
(дата)

28.12.2021



Руководитель Центрального органа
Системы добровольной сертификации
«Европейский регистр»
А.В. Смирнов



Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать состояние выполняемых работ в соответствии с международным стандартом, что будет находиться под контролем добровольной системы сертификации «Европейский регистр» и подтверждаться при прохождении инспекционного контроля.


**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ
СЕРТИФИКАЦИИ
«ОЛИМП»**
Per. № РОСС RU.3798.04ФАГО
Орган по сертификации ООО «Проексперт»
Россия, г. Москва, ул. Соловьиная роща, д.8, корп. 2, оф.21
Тел. (495) 943-16-32
Per. № OLIMP.RU.0001

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
Per. № OLIMP.RU.0001.D000124
НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО
СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ И БЕЗОПАСНОСТИ
ТРУДА ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ
ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ
ISO 45001:2018

Сертификат выдан Обществу с ограниченной ответственностью
«Центр морских исследований МГУ имени М.В. Ломоносова»
РФ, 119992, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 77
ИНН 7729774728 ОГРН 1147746694083

Дата регистрации 19 ноября 2020 г.	Срок действия до 19 ноября 2023 г.
---------------------------------------	---------------------------------------

Руководитель органа по сертификации  К. И. Правдина	Эксперт  С. Ю. Сидоров
---	--


Настоящий сертификат обязывает организацию соблюдать свои обязательства по выполнению работ в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет подтверждаться экспертом-органом по сертификации «ОЛИМП» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля
№ B00012429


**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ
СЕРТИФИКАЦИИ
«ОЛИМП»**
Рег. № РОСС RU.3798.04ФАГО

Орган по сертификации ООО «Прозексперт»
Россия, г. Москва, ул. Соловьиная роща, д. 8, корп. 2, оф. 21
Тел. (495) 943-16-32
Рег. № OLIMP.RU.0001

**РАЗРЕШЕНИЕ НА ПРИМЕНЕНИЕ
ЗНАКА СООТВЕТСТВИЯ СИСТЕМЫ
СЕРТИФИКАЦИИ «ОЛИМП»**

№ D000124

Разрешение выдано Обществу с ограниченной ответственностью
«Центр морских исследований МГУ имени М.В. Ломоносова»
РФ, 119992, г. Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 77
ИНН 7729774728 – ОГРН 1147746694083

на основании сертификата соответствия
№ OLIMP.RU.0001.D000124 от 19.11.2020 г.

*Разрешение дано на применение знака соответствия системы добровольной
сертификации «ОЛИМП»*

Срок действия с 19.11.2020 г. до 19.11.2023 г.

Условия применения знака соответствия:
фирменные бланки, сопроводительная документация, рекламная продукция

Руководитель органа
по сертификации

К. И. Правдина


Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать состояние выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет исходить из планового контроля органа по сертификации Системы добровольной сертификации «ОЛИМП» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля

№ B00017130


**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ
СЕРТИФИКАЦИИ
«ОЛИМП»**
Per. № РОСС RU.3798.04ФАГО

Орган по сертификации ООО «Прозексперт»
Россия, г. Москва, ул. Соловьиная роща, д.8, корп. 2, оф.21
Тел. (495) 943-16-32
Per. № OLIMP.RU.0001

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
АУДИТОРА**

Настоящий сертификат удостоверяет, что
Корост Дмитрий Вячеславович
соответствует требованиям системы сертификации «ОЛИМП», предъявляемым к
аудиторам внутренних проверок системы менеджмента охраны здоровья и
безопасности труда, на соответствие стандарту
ISO 45001:2018

Настоящий сертификат предоставляет право на проведение внутренних
аудитов системы менеджмента охраны здоровья и безопасности труда
Регистрационный № OLIMP.RU.0001.B004822

Дата регистрации 19 ноября 2020 г.	Срок действия до 19 ноября 2023 г.
---------------------------------------	---------------------------------------

Руководитель органа по сертификации  К. И. Правдина	Эксперт  С. Ю. Сидоров
---	--

Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать состояние выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным
стандартом, что обеспечивается организацией органа по сертификации
Системы добровольной сертификации «ОЛИМП» и подтверждается при проведении ежегодного инспекционного контроля
№ B00017131




**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ
СЕРТИФИКАЦИИ
«ОЛИМП»**
Рег. № РОСС RU.3798.04ФАГ0

Орган по сертификации ООО «ПроЭксперт»
Россия, г. Москва, ул. Соловьиная роща, д.8, корп. 2, оф.21
Тел. (495) 943-16-32
Рег. № OLIMP.RU.0001

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
АУДИТОРА**

Настоящий сертификат удостоверяет, что
Шабалин Николай Вячеславович
соответствует требованиям системы сертификации «ОЛИМП», предъявляемым к
аудиторам внутренних проверок системы менеджмента охраны здоровья и
безопасности труда, на соответствие стандарту
ISO 45001:2018

Настоящий сертификат предоставляет право на проведение внутренних
аудитов системы менеджмента охраны здоровья и безопасности труда
Регистрационный № OLIMP.RU.0001.B004823

Дата регистрации 19 ноября 2020 г.	Срок действия до 19 ноября 2023 г.
---------------------------------------	---------------------------------------

Руководитель органа по сертификации  К. И. Правдина	Эксперт  С. Ю. Сидоров
---	--

Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать состояние выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным
стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации
Системы добровольной сертификации «ОЛИМП» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля
№ B00017132




**СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ
СЕРТИФИКАЦИИ
«ОЛИМП»**
Per. № РОСС RU.3798.04ФАГО

Орган по сертификации ООО «Проектсперт»
Россия, г. Москва, ул. Соловьиная роща, д.8, корп. 2, оф.21
Тел. (495) 943-16-32
Per. № OLIMP.RU.0001

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
АУДИТОРА**

Настоящий сертификат удостоверяет, что
Назаренко Сергей Александрович
соответствует требованиям системы сертификации «ОЛИМП», предъявляемым к
аудиторам внутренних проверок системы менеджмента охраны здоровья и
безопасности труда, на соответствие стандарту
ISO 45001:2018

Настоящий сертификат предоставляет право на проведение внутренних
аудитов системы менеджмента охраны здоровья и безопасности труда
Регистрационный № OLIMP.RU.0001.B005012

Дата регистрации 24 февраля 2021 г.	Срок действия до 24 февраля 2024 г.
--	--

Руководитель органа по сертификации  <u>К. И. Правдина</u>	Эксперт  <u>С. Ю. Сидоров</u>
--	---

Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать состояние выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным
стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации
Системы добровольной сертификации «ОЛИМП» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля


№ B00017625

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РосТестСтандарт»

№ 005142

Орган по сертификации ООО «РТС»
РОСС РТС.0001.ОС.АА
Адрес: 117420, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 57, пом. 29

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
№ СДС.РТС.РФ.1594

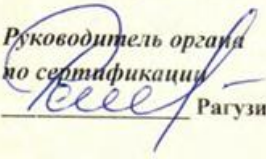
Выдан Обществу с ограниченной ответственностью
«Центр морских исследований МГУ имени М.В. Ломоносова»
ИНН 7729774728
Адрес: РФ, 119992, г. Москва, ул. Ленинские Горы, д. 1, стр. 77

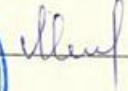
НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО

Система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья
При осуществлении работ согласно приложению №1

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ Р 54934-2012 (OHSAS 18001:2007)

Срок действия с «25» октября 2019 г. по «25» октября 2022 г.

Руководитель органа по сертификации  Рагузин Ю.Б.

Эксперт по сертификации  Мелихов П.В.



Система добровольной сертификации «РосТестСтандарт» зарегистрирована в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации РЕГИСТРАЦИОННЫЙ КОД РОСС RU.31527.04ИЖР0
Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать соответствие выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации Системы добровольной сертификации «РосТестСтандарт» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля
Зарегистрирован в Реестре системы сертификации «25» октября 2019 г.

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РосТестСтандарт»



№ 005143

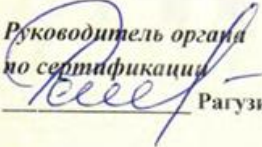
Орган по сертификации
ООО «РТС»
РОСС РТС.0001.ОС.АА
Адрес: 117420, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 57, пом. 29

РАЗРЕШЕНИЕ
На применение знака соответствия системы добровольной сертификации
«РосТестСтандарт»
№ СДС.РТС.РФ.1594.Р

Выдан Обществу с ограниченной ответственностью
«Центр морских исследований МГУ имени М.В. Ломоносова»
ИНН 7729774728
Адрес: РФ, 119992, г. Москва, ул. Ленинские Горы, д. 1, стр. 77
на основании сертификата № СДС.РТС.РФ.1594

Допускается использовать знак соответствия в технической,
сопроводительной, финансовой документации,
рекламных продуктах, брошюрах, плакатах.

Срок действия с «25» октября 2019 г. по «25» октября 2022 г.

Руководитель органа по сертификации  Рагузин Ю.В.

Эксперт по сертификации  Мелихов П.В.



Система добровольной сертификации «РосТестСтандарт» зарегистрирована в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации РЕИ № 1157746823550. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД РОСС RU.31527.041ЖР0
Настоящий сертификат обязывает организацию поддержать соответствие выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации Системы добровольной сертификации «РосТестСтандарт» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля
Зарегистрирован в Реестре системы сертификации «25» октября 2019 г.

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РосТестСтандарт»



№ 005144

Орган по сертификации
ООО «РТС»
РОСС РТС.0001.ОС.АА
Адрес: 117420, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 57, пом. 29

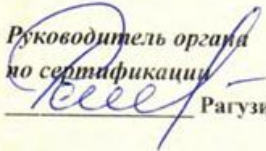
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ЭКСПЕРТА
№ СДС.РТС.РФ.1594.Э

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО

— **Корост Дмитрий Вячеславович**

Соответствует требованиям системы и сертифицирован в качестве эксперта
аудитора внутренних проверок Системы менеджмента безопасности труда и охраны
здоровья. Сертификат выдан на основании решения Экспертной комиссии
и зарегистрирован в Реестре экспертов системы.
Протокол № 1594-СДС.РТС.РФ
от «25» октября 2019 г.

Срок действия с «25» октября 2019 г. по «25» октября 2022 г.

Руководитель органа по сертификации

Рагузин Ю.В.

Эксперт по сертификации

Мелихов П.В.



Система добровольной сертификации «РосТестСтандарт» зарегистрирована в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № МЕР РОСС RU.31527.041ЖР0
Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать соответствие выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации Системы добровольной сертификации «РосТестСтандарт» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля
Зарегистрирован в Реестре системы сертификации «25» октября 2019 г.

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РосТестСтандарт»



№ 005145

Орган по сертификации
ООО «РТС»
РОСС РТС.0001.ОС.АА
Адрес: 117420, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 57, пом. 29

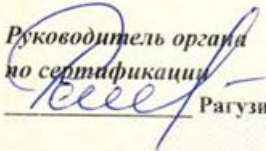
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ЭКСПЕРТА
№ СДС.РТС.РФ.1595.Э

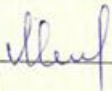
НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО

Шабалин Николай Вячеславович

Соответствует требованиям системы и сертифицирован в качестве эксперта
аудитора внутренних проверок Системы менеджмента безопасности труда и охраны
здоровья. Сертификат выдан на основании решения Экспертной комиссии
и зарегистрирован в Реестре экспертов системы.
Протокол № 1594-СДС.РТС.РФ
от «25» октября 2019 г.

Срок действия с «25» октября 2019 г. по «25» октября 2022 г.

Руководитель органа по сертификации

Рягузин Ю.В.

Эксперт по сертификации

Мелихов П.В.



Система добровольной сертификации «РосТестСтандарт» зарегистрирована в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации РЕГИСТРАЦИЯ № 1594-СДС.РТС.РФ.1595.Э. ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД РОСС RU.31527.041ЖР0.
Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать соответствие выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации Системы добровольной сертификации «РосТестСтандарт» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля.
Зарегистрирован в Реестре системы сертификации «25» октября 2019 г.

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РосТестСтандарт»

№ 005146

Орган по сертификации
ООО «РТС»
РОСС РТС.0001.ОС.АА
Адрес: 117420, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 57, пом. 29

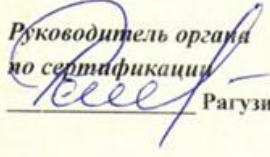
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ЭКСПЕРТА
№ СДС.РТС.РФ.1596.Э

НАСТОЯЩИЙ СЕРТИФИКАТ УДОСТОВЕРЯЕТ, ЧТО

Назаренко Александр Алексеевич

Соответствует требованиям системы и сертифицирован в качестве эксперта
аудитора внутренних проверок Системы менеджмента безопасности труда и охраны
здоровья. Сертификат выдан на основании решения Экспертной комиссии
и зарегистрирован в Реестре экспертов системы.
Протокол № 1594-СДС.РТС.РФ
от «25» октября 2019 г.

Срок действия с «25» октября 2019 г. по «25» октября 2022 г.

Руководитель органа по сертификации

Рагузин Ю.В.



Эксперт по сертификации

Мелихов П.В.

Система добровольной сертификации «РосТестСтандарт» зарегистрирована в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации РЕИ МИНИСТЕРСТВА ЮРИДИЧЕСКИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ № РОСС RU.31527.04ИЖР0
Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать соответствие выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации Системы добровольной сертификации «РосТестСтандарт» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля
Зарегистрирован в Реестре системы сертификации «25» октября 2019 г.

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РосТестСтандарт»

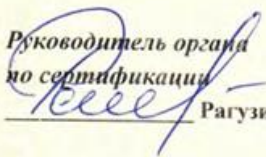
№ 005147

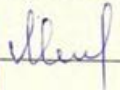
Орган по сертификации ООО «РТС»
РОСС РТС.0001.ОС.АА
Адрес: 117420, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 57, пом. 29

ПРИЛОЖЕНИЕ №1
К сертификату соответствия № СДС.РТС.РФ.1594

Применительно к видам работ: Работы в составе инженерно-геодезических изысканий; Создание опорных геодезических сетей; Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами; Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 - 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений; Трассирование линейных объектов; Инженерно-гидрографические работы; Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений; Работы в составе инженерно-геологических изысканий; Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500-1:25000; Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод; Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории; Гидрогеологические исследования Инженерно-геофизические исследования; Инженерно-геокриологические исследования; Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование; Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий; Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов; Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик; Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов; Исследования ледового режима водных объектов; Работы в составе инженерно-экологических изысканий; Инженерно-экологическая съемка территории; Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения.

Срок действия с «25» октября 2019 г. по «25» октября 2022 г.

Руководитель органа по сертификации
 **Рагузин Ю.В.**

Эксперт по сертификации
 **Мелихов П.В.**



Система добровольной сертификации «РосТестСтандарт» зарегистрирована в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации РЕГИСТРАЦИЯ ИМПЕР РОСС RU.31527.04ИЖР0
Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать соответствие выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации Системы добровольной сертификации «РосТестСтандарт» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля

Зарегистрирован в Реестре системы сертификации «25» октября 2019 г.

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РосТестСтандарт»

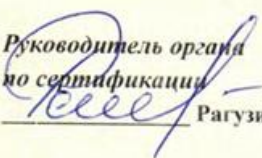
№ 005148

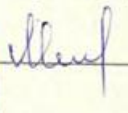
Орган по сертификации ООО «РТС»
РОСС РТС.0001.ОС.АА
Адрес: 117420, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 57, пом. 29

ПРИЛОЖЕНИЕ №1
К сертификату соответствия № СДС.РТС.РФ.1594

Применительно к видам работ: Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды; Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории; Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории; Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий (Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно- геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения); Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов; Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные); Испытания эталонных и натуральных свай; Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования; Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой; Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений; Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий; Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений; Работы в составе инженерно-геодезических изысканий Создание опорных геодезических сетей

Срок действия с «25» октября 2019 г. по «25» октября 2022 г.

Руководитель органа по сертификации

Рагузин Ю.В.

Эксперт по сертификации

Мелихов П.В.



Система добровольной сертификации «РосТестСтандарт» зарегистрирована в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации РЕГИСТРАЦИЯ ИДЕНТИФИКАТОР РОСС RU.31527.041ЖР0
Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать качество выполняемых работ в соответствие с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации Системы добровольной сертификации «РосТестСтандарт» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля

Зарегистрирован в Реестре системы сертификации «25» октября 2019 г.

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РосТестСтандарт»

№ 005149

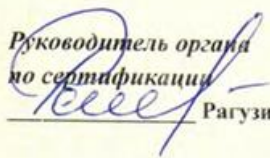
Орган по сертификации ООО «РТС»
РОСС РТС.0001.ОС.АА
Адрес: 117420, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 57, пом. 29

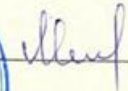
ПРИЛОЖЕНИЕ №1
К сертификату соответствия № СДС.РТС.РФ.1594

Применительно к видам работ: Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами; Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200-1:1500, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений; Трассирование линейных объектов; Инженерно-гидрографические работы; Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений; Работы в составе инженерно-геологических изысканий.

2. 1. Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 - 1:25000; Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод; Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории; Гидрогеологические исследования; Инженерно-геофизические исследования; Инженерно-геокриологические исследования; Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование; Работы в составе инженерно-гидрометеорологических изысканий; Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов; Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик; Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов.

Срок действия с «25» октября 2019 г. по «25» октября 2022 г.

Руководитель органа по сертификации

Рагузин Ю.В.

Эксперт по сертификации

Мелихов П.В.



Система добровольной сертификации «РосТестСтандарт» зарегистрирована в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации РЕИ ИСРП (ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД РОСС RU.31527.04ИЖРО).

Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать соответствие выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации Системы добровольной сертификации «РосТестСтандарт» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля.

Зарегистрирован в Реестре системы сертификации «25» октября 2019 г.

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«РосТестСтандарт»

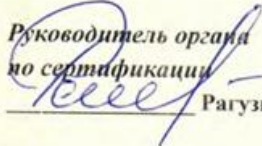
№ 005150

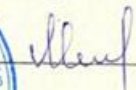
Орган по сертификации ООО «РТС»
РОСС РТС.0001.ОС.АА
Адрес: 117420, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 57, пом. 29

ПРИЛОЖЕНИЕ №1
К сертификату соответствия № СДС.РТС.РФ.1594

Применительно к видам работ: Исследования ледового режима водных объектов; Работы в составе инженерно-экологических изысканий; Инженерно-экологическая съемка территории; Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения; Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды; Исследования и оценка Физических воздействий и радиационной обстановки на территории; Изучение растительности, животного мира, санитарно-эпидемиологические и медико-биологические исследования территории; Работы в составе инженерно-геотехнических изысканий (Выполняются в составе инженерно-геологических изысканий или отдельно на изученной в инженерно-геологическом отношении территории под отдельные здания и сооружения); Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натуральных; Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статистического, динамического и бурного зондирования; Физическое и математическое моделирование взаимодействий зданий и сооружений с геологической средой. Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчетов оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений; Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий; Обследование состояния грунтов зданий и сооружений.

Срок действия с «25» октября 2019 г. по «25» октября 2022 г.

Руководитель органа по сертификации

Рягузин Ю.В.

Эксперт по сертификации

Мелихов П.В.



Система добровольной сертификации «РосТестСтандарт» зарегистрирована в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации РЕИ № 31527.041/JPR (РОСС RU 31527.041/JPR)
Настоящий сертификат обязывает организацию поддерживать соответствие выполняемых работ в соответствии с вышеуказанным стандартом, что будет находиться под контролем органа по сертификации Системы добровольной сертификации «РосТестСтандарт» и подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля

Зарегистрирован в Реестре системы сертификации «25» октября 2019 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.3 ООО «ЛАБОРАТОРИЯ»

 **ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ** № 0007941

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ
№ RA.RU.21AK94 выдан 24 октября 2016 г.
номер аттестата аккредитации и дата выдачи

Настоящий аттестат выдан Обществу с ограниченной ответственностью «Лаборатория»; ИНН: 7806213021
наименование и ИНН (СНИЛС) заявителя

195027, РОССИЯ, город Санкт-Петербург, ул. Пугачева, д. 5-7, литер. В
место нахождения (место жительства) заявителя

и удостоверяет, что Аналитическая лаборатория Общества с ограниченной ответственностью «Лаборатория»
195027, Россия, город Санкт-Петербург, ул. Пугачева, д. 5-7, литер. В
наименование
адрес места (места) осуществления деятельности

соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009
аккредитован(о) в качестве Испытательной лаборатории (центра)
в соответствии с областью аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой частью аттестата.

Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 11 августа 2016 г.

 М.П.  А.Г. Литвак
Руководитель (заместитель Руководителя) подпись
Федеральной службы по аккредитации инициалы, фамилия

Бланк аттестата ЗАО «ИТЕРА» № 0007941, с изменениями № 0007941/01/02/03/04/05/06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/100/101/102/103/104/105/106/107/108/109/110/111/112/113/114/115/116/117/118/119/120/121/122/123/124/125/126/127/128/129/130/131/132/133/134/135/136/137/138/139/140/141/142/143/144/145/146/147/148/149/150/151/152/153/154/155/156/157/158/159/160/161/162/163/164/165/166/167/168/169/170/171/172/173/174/175/176/177/178/179/180/181/182/183/184/185/186/187/188/189/190/191/192/193/194/195/196/197/198/199/200/201/202/203/204/205/206/207/208/209/210/211/212/213/214/215/216/217/218/219/220/221/222/223/224/225/226/227/228/229/230/231/232/233/234/235/236/237/238/239/240/241/242/243/244/245/246/247/248/249/250/251/252/253/254/255/256/257/258/259/260/261/262/263/264/265/266/267/268/269/270/271/272/273/274/275/276/277/278/279/280/281/282/283/284/285/286/287/288/289/290/291/292/293/294/295/296/297/298/299/300/301/302/303/304/305/306/307/308/309/310/311/312/313/314/315/316/317/318/319/320/321/322/323/324/325/326/327/328/329/330/331/332/333/334/335/336/337/338/339/340/341/342/343/344/345/346/347/348/349/350/351/352/353/354/355/356/357/358/359/360/361/362/363/364/365/366/367/368/369/370/371/372/373/374/375/376/377/378/379/380/381/382/383/384/385/386/387/388/389/390/391/392/393/394/395/396/397/398/399/400/401/402/403/404/405/406/407/408/409/410/411/412/413/414/415/416/417/418/419/420/421/422/423/424/425/426/427/428/429/430/431/432/433/434/435/436/437/438/439/440/441/442/443/444/445/446/447/448/449/450/451/452/453/454/455/456/457/458/459/460/461/462/463/464/465/466/467/468/469/470/471/472/473/474/475/476/477/478/479/480/481/482/483/484/485/486/487/488/489/490/491/492/493/494/495/496/497/498/499/500/501/502/503/504/505/506/507/508/509/510/511/512/513/514/515/516/517/518/519/520/521/522/523/524/525/526/527/528/529/530/531/532/533/534/535/536/537/538/539/540/541/542/543/544/545/546/547/548/549/550/551/552/553/554/555/556/557/558/559/560/561/562/563/564/565/566/567/568/569/570/571/572/573/574/575/576/577/578/579/580/581/582/583/584/585/586/587/588/589/590/591/592/593/594/595/596/597/598/599/600/601/602/603/604/605/606/607/608/609/610/611/612/613/614/615/616/617/618/619/620/621/622/623/624/625/626/627/628/629/630/631/632/633/634/635/636/637/638/639/640/641/642/643/644/645/646/647/648/649/650/651/652/653/654/655/656/657/658/659/660/661/662/663/664/665/666/667/668/669/670/671/672/673/674/675/676/677/678/679/680/681/682/683/684/685/686/687/688/689/690/691/692/693/694/695/696/697/698/699/700/701/702/703/704/705/706/707/708/709/710/711/712/713/714/715/716/717/718/719/720/721/722/723/724/725/726/727/728/729/730/731/732/733/734/735/736/737/738/739/740/741/742/743/744/745/746/747/748/749/750/751/752/753/754/755/756/757/758/759/760/761/762/763/764/765/766/767/768/769/770/771/772/773/774/775/776/777/778/779/780/781/782/783/784/785/786/787/788/789/790/791/792/793/794/795/796/797/798/799/800/801/802/803/804/805/806/807/808/809/810/811/812/813/814/815/816/817/818/819/820/821/822/823/824/825/826/827/828/829/830/831/832/833/834/835/836/837/838/839/840/841/842/843/844/845/846/847/848/849/850/851/852/853/854/855/856/857/858/859/860/861/862/863/864/865/866/867/868/869/870/871/872/873/874/875/876/877/878/879/880/881/882/883/884/885/886/887/888/889/890/891/892/893/894/895/896/897/898/899/900/901/902/903/904/905/906/907/908/909/910/911/912/913/914/915/916/917/918/919/920/921/922/923/924/925/926/927/928/929/930/931/932/933/934/935/936/937/938/939/940/941/942/943/944/945/946/947/948/949/950/951/952/953/954/955/956/957/958/959/960/961/962/963/964/965/966/967/968/969/970/971/972/973/974/975/976/977/978/979/980/981/982/983/984/985/986/987/988/989/990/991/992/993/994/995/996/997/998/999/1000/1001/1002/1003/1004/1005/1006/1007/1008/1009/1010/1011/1012/1013/1014/1015/1016/1017/1018/1019/1020/1021/1022/1023/1024/1025/1026/1027/1028/1029/1030/1031/1032/1033/1034/1035/1036/1037/1038/1039/1040/1041/1042/1043/1044/1045/1046/1047/1048/1049/1050/1051/1052/1053/1054/1055/1056/1057/1058/1059/1060/1061/1062/1063/1064/1065/1066/1067/1068/1069/1070/1071/1072/1073/1074/1075/1076/1077/1078/1079/1080/1081/1082/1083/1084/1085/1086/1087/1088/1089/1090/1091/1092/1093/1094/1095/1096/1097/1098/1099/1100/1101/1102/1103/1104/1105/1106/1107/1108/1109/1110/1111/1112/1113/1114/1115/1116/1117/1118/1119/1120/1121/1122/1123/1124/1125/1126/1127/1128/1129/1130/1131/1132/1133/1134/1135/1136/1137/1138/1139/1140/1141/1142/1143/1144/1145/1146/1147/1148/1149/1150/1151/1152/1153/1154/1155/1156/1157/1158/1159/1160/1161/1162/1163/1164/1165/1166/1167/1168/1169/1170/1171/1172/1173/1174/1175/1176/1177/1178/1179/1180/1181/1182/1183/1184/1185/1186/1187/1188/1189/1190/1191/1192/1193/1194/1195/1196/1197/1198/1199/1200/1201/1202/1203/1204/1205/1206/1207/1208/1209/1210/1211/1212/1213/1214/1215/1216/1217/1218/1219/1220/1221/1222/1223/1224/1225/1226/1227/1228/1229/1230/1231/1232/1233/1234/1235/1236/1237/1238/1239/1240/1241/1242/1243/1244/1245/1246/1247/1248/1249/1250/1251/1252/1253/1254/1255/1256/1257/1258/1259/1260/1261/1262/1263/1264/1265/1266/1267/1268/1269/1270/1271/1272/1273/1274/1275/1276/1277/1278/1279/1280/1281/1282/1283/1284/1285/1286/1287/1288/1289/1290/1291/1292/1293/1294/1295/1296/1297/1298/1299/1300/1301/1302/1303/1304/1305/1306/1307/1308/1309/1310/1311/1312/1313/1314/1315/1316/1317/1318/1319/1320/1321/1322/1323/1324/1325/1326/1327/1328/1329/1330/1331/1332/1333/1334/1335/1336/1337/1338/1339/1340/1341/1342/1343/1344/1345/1346/1347/1348/1349/1350/1351/1352/1353/1354/1355/1356/1357/1358/1359/1360/1361/1362/1363/1364/1365/1366/1367/1368/1369/1370/1371/1372/1373/1374/1375/1376/1377/1378/1379/1380/1381/1382/1383/1384/1385/1386/1387/1388/1389/1390/1391/1392/1393/1394/1395/1396/1397/1398/1399/1400/1401/1402/1403/1404/1405/1406/1407/1408/1409/1410/1411/1412/1413/1414/1415/1416/1417/1418/1419/1420/1421/1422/1423/1424/1425/1426/1427/1428/1429/1430/1431/1432/1433/1434/1435/1436/1437/1438/1439/1440/1441/1442/1443/1444/1445/1446/1447/1448/1449/1450/1451/1452/1453/1454/1455/1456/1457/1458/1459/1460/1461/1462/1463/1464/1465/1466/1467/1468/1469/1470/1471/1472/1473/1474/1475/1476/1477/1478/1479/1480/1481/1482/1483/1484/1485/1486/1487/1488/1489/1490/1491/1492/1493/1494/1495/1496/1497/1498/1499/1500/1501/1502/1503/1504/1505/1506/1507/1508/1509/1510/1511/1512/1513/1514/1515/1516/1517/1518/1519/1520/1521/1522/1523/1524/1525/1526/1527/1528/1529/1530/1531/1532/1533/1534/1535/1536/1537/1538/1539/1540/1541/1542/1543/1544/1545/1546/1547/1548/1549/1550/1551/1552/1553/1554/1555/1556/1557/1558/1559/1560/1561/1562/1563/1564/1565/1566/1567/1568/1569/1570/1571/1572/1573/1574/1575/1576/1577/1578/1579/1580/1581/1582/1583/1584/1585/1586/1587/1588/1589/1590/1591/1592/1593/1594/1595/1596/1597/1598/1599/1600/1601/1602/1603/1604/1605/1606/1607/1608/1609/1610/1611/1612/1613/1614/1615/1616/1617/1618/1619/1620/1621/1622/1623/1624/1625/1626/1627/1628/1629/1630/1631/1632/1633/1634/1635/1636/1637/1638/1639/1640/1641/1642/1643/1644/1645/1646/1647/1648/1649/1650/1651/1652/1653/1654/1655/1656/1657/1658/1659/1660/1661/1662/1663/1664/1665/1666/1667/1668/1669/1670/1671/1672/1673/1674/1675/1676/1677/1678/1679/1680/1681/1682/1683/1684/1685/1686/1687/1688/1689/1690/1691/1692/1693/1694/1695/1696/1697/1698/1699/1700/1701/1702/1703/1704/1705/1706/1707/1708/1709/1710/1711/1712/1713/1714/1715/1716/1717/1718/1719/1720/1721/1722/1723/1724/1725/1726/1727/1728/1729/1730/1731/1732/1733/1734/1735/1736/1737/1738/1739/1740/1741/1742/1743/1744/1745/1746/1747/1748/1749/1750/1751/1752/1753/1754/1755/1756/1757/1758/1759/1760/1761/1762/1763/1764/1765/1766/1767/1768/1769/1770/1771/1772/1773/1774/1775/1776/1777/1778/1779/1780/1781/1782/1783/1784/1785/1786/1787/1788/1789/1790/1791/1792/1793/1794/1795/1796/1797/1798/1799/1800/1801/1802/1803/1804/1805/1806/1807/1808/1809/1810/1811/1812/1813/1814/1815/1816/1817/1818/1819/1820/1821/1822/1823/1824/1825/1826/1827/1828/1829/1830/1831/1832/1833/1834/1835/1836/1837/1838/1839/1840/1841/1842/1843/1844/1845/1846/1847/1848/1849/1850/1851/1852/1853/1854/1855/1856/1857/1858/1859/1860/1861/1862/1863/1864/1865/1866/1867/1868/1869/1870/1871/1872/1873/1874/1875/1876/1877/1878/1879/1880/1881/1882/1883/1884/1885/1886/1887/1888/1889/1890/1891/1892/1893/1894/1895/1896/1897/1898/1899/1900/1901/1902/1903/1904/1905/1906/1907/1908/1909/1910/1911/1912/1913/1914/1915/1916/1917/1918/1919/1920/1921/1922/1923/1924/1925/1926/1927/1928/1929/1930/1931/1932/1933/1934/1935/1936/1937/1938/1939/1940/1941/1942/1943/1944/1945/1946/1947/1948/1949/1950/1951/1952/1953/1954/1955/1956/1957/1958/1959/1960/1961/1962/1963/1964/1965/1966/1967/1968/1969/1970/1971/1972/1973/1974/1975/1976/1977/1978/1979/1980/1981/1982/1983/1984/1985/1986/1987/1988/1989/1990/1991/1992/1993/1994/1995/1996/1997/1998/1999/2000/2001/2002/2003/2004/2005/2006/2007/2008/2009/2010/2011/2012/2013/2014/2015/2016/2017/2018/2019/2020/2021/2022/2023/2024/2025/2026/2027/2028/2029/2030/2031/2032/2033/2034/2035/2036/2037/2038/2039/2040/2041/2042/2043/2044/2045/2046/2047/2048/2049/2050/2051/2052/2053/2054/2055/2056/2057/2058/2059/2060/2061/2062/2063/2064/2065/2066/2067/2068/2069/2070/2071/2072/2073/2074/2075/2076/2077/2078/2079/2080/2081/2082/2083/2084/2085/2086/2087/2088/2089/2090/2091/2092/2093/2094/2095/2096/2097/2098/2099/2100/2101/2102/2103/2104/2105/2106/2107/2108/2109/2110/2111/2112/2113/2114/2115/2116/2117/2118/2119/2120/2121/2122/2123/2124/2125/2126/2127/2128/2129/2130/2131/2132/2133/2134/2135/2136/2137/2138/2139/2140/2141/2142/2143/2144/2145/2146/2147/2148/2149/2150/2151/2152/2153/2154/2155/2156/2157/2158/2159/2160/2161/2162/2163/2164/2165/2166/2167/2168/2169/2170/2171/2172/2173/2174/2175/2176/2177/2178/2179/2180/2181/2182/2183/2184/2185/2186/2187/2188/2189/2190/2191/2192/2193/2194/2195/2196/2197/2198/2199/2200/2201/2202/2203/2204/2205/2206/2207/2208/2209/2210/2211/2212/2213/2214/2215/2216/2217/2218/2219/2220/2221/2222/2223/2224/2225/2226/2227/2228/2229/2230/2231/2232/2233/2234/2235/2236/2237/2238/2239/2240/2241/2242/2243/2244/2245/2246/2247/2248/2249/2250/2251/2252/2253/2254/2255/2256/2257/2258/2259/2260/2261/2262/2263/2264/2265/2266/2267/2268/2269/2270/2271/2272/2273/2274/2275/2276/2277/2278/2279/2280/2281/2282/2283/2284/2285/2286/2287/2288/2289/2290/2291/2292/2293/2294/2295/2296/2297/2298/2299/2300/2301/2302/2303/2304/2305/2306/2307/2308/2309/2310/2311/2312/2313/2314/2315/2316/2317/2318/2319/2320/2321/2322/2323/2324/2325/2326/2327/2328/2329/2330/2331/2332/2333/2334/2335/2336/2337/2338/2339/2340/2341/2342/2343/2344/2345/2346/2347/2348/2349/2350/2351/2352/2353/2354/2355/2356/2357/2358/2359/2360/2361/2362/2363/2364/2365/2366/2367/2368/2369/2370/2371/2372/2373/2374/2375/2376/2377/2378/2379/2380/2381/2382/2383/2384/2385/2386/2387/2388/2389/2390/2391/2392/2393/2394/2395/2396/2397/2398/2399/2400/2401/2402/2403/2404/2405/2406/2407/2408/2409/2410/2411/2412/2413/2414/2415/2416/2417/2418/2419/2420/2421/2422/2423/2424/2425/2426/2427/2428/2429/2430/2431/2432/2433/2434/2435/2436/2437/2438/2439/2440/2441/2442/2443/2444/2445/2446/2447/2448/2449/2450/2451/2452/2453/2454/2455/2456/2457/2458/2459/2460/2461/2462/2463/2464/2465/2466/2467/2468/2469/2470/2471/2472/2473/2474/2475/2476/2477/2478/2479/2480/2481/2482/2483/2484/2485/2486/2487/2488/2489/2490/2491/2492/2493/2494/2495/2496/2497/2498/2499/2500/2501/2502/2503/2504/2505/2506/2507/2508/2509/2510/2511/2512/2513/2514/2515/2516/2517/2518/2519/2520/2521/2522/2523/2524/2525/2526/2527/2528/2529/2530/2531/



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)



Руководитель (заместитель руководителя)
м. п. *Литвак А.Т.* Федеральная служба по аккредитации

подпись инициалы, фамилия

011117
Приложение
к аттестату об аккредитации
№ RA.RU.21AK94
от «11» августа 2016 г.
на 54 листах, лист 1

Область аккредитации аналитической лаборатории
Общества с ограниченной ответственностью «Лаборатория»

наименование испытательной лаборатории (центра)
195027, г. Санкт-Петербург, ул. Пугачева 5-7, лит. В.
адрес места осуществления деятельности

N п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений*	Наименование объекта	Код ОКПД2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2	3	4	5	6	7
1	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 (ФР.1.31.2007.03796)	Вода поверхностная пресная, питьевая (горячая и холодная), подземная (грунтовая, вкл. пьезометрические скважины) и сточная, в т.ч. очищенная сточная	01 3100 01 3300	-	Биохимическое потребление кислорода: БПК ₅ , БПК _{доп.}	(0,5 - 1000) мг/дм ³
2	РД 52.24.420-2006 (ФР.1.31.2006.02517)	Вода поверхностная (суши), очищенная сточная	01 3300	-	Биохимическое потребление кислорода: БПК ₅	(1,0-11,0) мг/дм ³
3	ПНД Ф 14.1:2:4.254-2009 (ФР.1.31.2013.13901)	Воды питьевые, воды природные, в том числе поверхностных и подземных источников водоснабжения (вкл. пьезометрические скважины), воды сточные производственные, хозяйственно-бытовые, ливневые, очищенные.	01 3100 01 3300 01 3000	-	Взвешенные вещества Прокаленные взвешенные вещества	(0,5 - 5000) мг/дм ³ (0,5 - 5000) мг/дм ³

на 54 листах, лист 2

4	ПНД Ф 14.1:2.110-97	Вода природная, сточная, очищенная	01 3300	-	Взвешенные вещества Общее содержание примесей	(3-400) мг/дм ³ (10-400) мг/дм ³
5	РД 52.24.468-2005	Вода поверхностная (суши), очищенная сточная	01 3300	-	Взвешенные вещества Сухой остаток Общее содержание примесей	(5-20000) мг/дм ³ (5-25000) мг/дм ³ (10-25000) мг/дм ³
6	ГОСТ 3351	Вода питьевая (горячая и холодная), в т.ч. для бассейнов и аквапарков	01 3100	-	Вкус, привкус Запах при 20 °С/60 °С	(0 - 5) баллов (0 - 5) баллов
7	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 (ФР.1.31.2007.03794)	Воды питьевые, природные, сточные, подземные (вкл. пьезометрические скважины) и т.д.	01 3100 01 3300	-	Водородный показатель	(1 - 14) ед. pH
8	РД 52.24.495-2005	Вода поверхностная (суши) и очищенная сточная	01 3300	-	Водородный показатель Электропроводность	(4,0 - 10,0) ед. pH (5,0 - 10000) мкС/см
9	РД 52.10.735-2010	Вода морская и воды морские устьев рек	-	-	Водородный показатель	(4,1 - 9,2) ед. pH
10	РД 52.04.186-89, ч.2.ч.3 ч.2.п. 4.5.2. ч.2.п. 4.5.1. ч.2.п. 4.5.6 ч.2.п. 4.5.8. ч.2.п. 4.5.10. ч.2.п. 4.5.10. ч.2.п. 4.5.5. ч.2.п. 4.5.11. ч.2.п. 4.5.11. ч.2.п. 4.5.4. ч.2.п. 4.5.9 ч.2.п. 4.5.7. ч.2.п. 4.5.12. ч.3.п. 4.5., ч.3. п. 4.6. ч.2.п. 4.5.11. ч.2.п. 4.5.12. ч.2.п. 4.5.12. ч.2.п. 4.5.12.	Атмосферные осадки, Снежный покров	01 3000	-	Водородный показатель Электропроводность Аммоний-ион Гидрокарбонаты Калий Натрий Нитраты Кальций Магний Сульфаты Фосфаты Хлориды Железо Кадмий Цинк Кобальт Марганец Медь	(2,0 - 10,0) ед. pH (2,0 - 500) мкС/см (0,05 - 5,0) мг/дм ³ (0,2 - 50) мг/дм ³ (0,05-5,0) мг/дм ³ (0,05-5,0) мг/дм ³ (0,05-1,50) мг/дм ³ (0,05 - 5,0) мг/дм ³ (0,05 - 5,0) мг/дм ³ (0,5 - 30,0) мг/дм ³ (0,0050 - 0,30) мг/дм ³ (0,2 - 10,0) мг/дм ³ (0,005 - 0,050) мг/дм ³ (0,0001 - 0,002) мг/дм ³ (0,00002 - 0,002) мг/дм ³ (0,05 - 5,0) мг/дм ³ (0,001 - 0,050) мг/дм ³ (0,005 - 0,050) мг/дм ³ (0,005 - 0,05) мг/дм ³



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 3

1	2	3	4	5	6	7
	ч.2 п.4.5.12, ч.3 п.4.5., ч.3 п.4.6. ч.3 п.4.9.				Никель Свинец Альфа-, гамма-ГХЦГ Гептахлор Гептахлорэпоксид ДЛЭ, ДЛД, ДЛТ Альарин, Дильдрин	(0,001 - 0,050) мг/дм ³ (0,0005 - 0,020) мг/дм ³ (0,0001 - 0,020) мг/дм ³ (0,0000005 - 0,0005) мг/дм ³ (0,0000005 - 0,0005) мг/дм ³ (0,0000005 - 0,0005) мг/дм ³ (0,0000005 - 0,0005) мг/дм ³
11	ГОСТ 31954 метод А	Вода природная, поверхностные и подземные воды (вкл. пьезометрические скважины), в т.ч. вода источников питьевого водоснабжения, питьевая вода (в т.ч. расфасованная в емкости), в т.ч. для бассейнов и аквапарков.	01 3100	-	Жесткость общая	(0,10 - 10,0) °Ж
12	ПНД Ф 14.1:2.98	Вода природная и очищенная сточная	01 3300	-	Жесткость общая	(0,1 - 8,0) °Ж
13	РД 52.24.496-2005	Вода поверхностная (суши) и морская	-	-	Запах при 20 °С/60 °С Прозрачность	(0 - 5) баллов (0,1 - 30) см
14	ПНД Ф 12.16.1-10	Вода сточная, очищенная сточная, ливневая и талая	01 3300	-	Запах при 20 °С и 60 °С Кратность разбавления, при которой исчезает окраска в столбике 10 см Прозрачность Температура горячей воды в точке водоразбора Температура Цвет (окраска)	(0 - 5) баллов (1-50) раз (0- 30) см от (+30) °С до (+70) °С от 0 до (+50) °С описание
15	РД 52.24.419-2005	Поверхностные воды суши и очищенная сточная вода	01 3300	-	Кислород растворенный	(1,0 - 15,0) мг/дм ³
16	ПНД Ф 14.1:2.3.101-97	Вода природная, очищенная сточная	01 3300	-	Кислород растворенный	(1,0 - 15,0) мг/дм ³
17	РД 52.10.736-2010	Вода морская	-	-	Кислород растворенный	(0,10-12) см ³ /дм ³
18	РД 52.10.737-2010	Вода морская	-	-	Кислород растворенный, в присутствии Н ₂ S	(0,10-4,0) см ³ /дм ³
19	Руководство по эксплуатации ВР29.00.000-01РЭ анализатора	Вода поверхностная пресная, питьевая (горячая и холодная),	01 3100 01 3300	-	Кислород растворенный	(0,01 - 17,45) мг/дм ³

на 54 листах, лист 4

1	2	3	4	5	6	7
	растворенного кислорода МАРК-302Э	подземная (грунтовая, вкл. пьезометрические скважины) и сточная, в т.ч. очищенная сточная, морская			Относительное насыщение растворенным кислородом Температура	(0,0 - 300) % (0,0 - 50,0) °С
20	Руководство по эксплуатации к анализатору воды ProfiLineOxi 3205	Вода поверхностная пресная, питьевая (горячая и холодная), подземная (грунтовая, вкл. пьезометрические скважины) и сточная, в т.ч. очищенная сточная, морская	01 3100 01 3300	-	Кислород растворенный Относительное насыщение растворенным кислородом Температура	(0,01 - 20,0) мг/дм ³ (0,0 - 600) % (0,0 - 50,0) °С
21	ПНД Ф 14.1:2.4.213-05 (ФР.1.31.2007.03808)	Вода питьевая (горячая и холодная), в т.ч. для бассейнов и аквапарков, природная и сточная	01 3100 01 3300	-	Мутность	(1,0 - 100,0) ЕМ/дм ³ , (0,1-5,0) мг/дм ³ (по каолину)
22	ПНД Ф 14.1:2.4.154-99 (ФР.1.31.2013.13900)	Вода питьевая (горячая и холодная), в т.ч. для бассейнов и аквапарков, природная, сточная	01 3100 01 3300	-	Окисляемость перманганатная (перманганатный индекс) Растворенное органическое вещество Нерастворенное органическое вещество	(0,25 - 100) мг/дм ³ (0,25 - 100) мг/дм ³ (0,25 - 100) мг/дм ³
23	Руководства по эксплуатации ГРБА.414318.001РЭ рН-метра рН-150МИ	Вода питьевая (горячая и холодная), в т.ч. для бассейнов и аквапарков природная (в т.ч. морская), сточная, водные вытяжки почв	01 3100 01 3300	-	Потенциал окислительно-восстановительный Водородный показатель Температура	от минус 2000 мВ до плюс 2000 мВ (-1,0 - 14,0) ед. рН (-10 - 100,0) °С
24	РД 52.10.243-92 п.1 п.2 п.3	Вода морская	-	-	Соленость Азот общий Кадмий Кобальт Медь Никель Свинец Нефтепродукты. Идентификация нефтяных разливов СПАВ анионоактивные	>1,0 ‰ (33,9-35,1) ‰ <1,0 ‰ (30-5000) мкг/дм ³ (0,1 - 1,3) мкг/дм ³ (0,1 - 0,18) мкг/дм ³ (3,6 - 5,6) мкг/дм ³ (1,1 - 2,7) мкг/дм ³ (0,1 - 0,6) мкг/дм ³ «+» - образцы пары НП соответствует, «-» - образцы пары НП не соответствует (0,002-0,070) мг/дм ³



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 5

1	2	3	4	5	6	7
					СПАВ катионные	(0,002-0,050)мг/дм ³
					СПАВ анионные	(0,005-0,200)мг/дм ³
					Фенол (гидроксибензол)	(1 - 5000) мкг/дм ³
					Метилфенол	(1 - 5000) мкг/дм ³
					Диметилфенол	(1-5000) мкг/дм ³
					Нитрофенол	(0,3 -160) мкг/дм ³
					Хлорфенол	(0,3 -160) мкг/дм ³
					Дихлорфенолы	(0,3 -160) мкг/дм ³
					Трихлорфенолы	(0,3 -160) мкг/дм ³
					Пентахлорфенол	(0,3 -160) мкг/дм ³
					гамма-ГХЦГ	(0,5 - 50,0) нг/дм ³
					альфа-ГХЦГ	(0,4-20,0) нг/дм ³
					ПХБ	(3,0 - 200,0) нг/дм ³
					ДДТ	(3,0 - 200,0) нг/дм ³
					ДДЭ	(2,0 - 150,0) нг/дм ³
					ДДД	(3,0 - 24,0) нг/дм ³
25	РД 52.10.779-2013	Вода морская	-	-	Нефтяные углеводороды (НУВ)	(40 - 2000) мкг/дм ³
26	ПНД Ф 14.1:2.4.261-2010 (ФР.1.31.2015.21954)	Вода питьевая (горячая и холодная), природная (в т.ч. грунтовая), сточная (в т.ч. талые снежного покрова)	01 3100 01 3300	-	Сухой остаток	(1 - 25000) мг/дм ³
27	ГОСТ 18164	Вода питьевая (горячая и холодная), в т.ч. для бассейнов и аквапарков.	01 3100	-	Сухой остаток	(1 - 25000) мг/дм ³
28	ГОСТ 31859	Вода питьевая (горячая и холодная), природная, сточная	01 3100 01 3300	-	Химическое потребление кислорода (ХПК)	(10 - 800) мгО/дм ³
29	ПНД Ф 14.1:2.4.190-2003 (ФР.1.31.2012.12706)	Вода питьевая (горячая и холодная), природная, сточная	01 3100 01 3300	-	Бихроматная окисляемость (химическое потребление кислорода)	(5-800) мгО/дм ³
30	ГОСТ 31868	Вода питьевая (холодная и горячая), в т.ч. расфасованная в емкости, а также вода питьевая для бассейнов и аквапарков и природная (поверхностная и подземная, вкл. пьезометрические скважины), в т.ч. вода источников питьевого	01 3100	-	Цветность	(5 - 70) градусы цветности

на 54 листах, лист 6

1	2	3	4	5	6	7
31	ПНД Ф 14.1:2.4.207-04 (ФР.1.31.2007.03807)	водоснабжения	01 3100 01 3300	-	Цветность	(1 - 500) градусов цветности
32	ГОСТ 31957	Вода питьевая (горячая и холодная), природная (поверхностная и подземная, вкл. пьезометрические скважины), в т.ч. вода источников питьевого водоснабжения, сточная вода	01 3100 01 3300	-	Щелочность общая	(0,1 - 100) ммоль/дм ³
					Щелочность свободная	(0,1 - 100) ммоль/дм ³
					Гидрокарбонаты	(6,1 - 6100) мг/дм ³
					Карбонаты	(6,0 - 6000) мг/дм ³
33	ПНД Ф 14.1:2.3:4.245-2007 (ФР.1.31.2014.18976)	Вода питьевая (горячая и холодная), поверхностная, подземная пресная (вкл. пьезометрические скважины) и сточная	01 3100 01 3300	-	Щелочность общая	(0,005 - 10) ммоль/дм ³ (мг-экв/дм ³)
34	РД 52.10.743	Вода морская	-	-	Щелочность общая	(0,8 - 4,0) ммоль/дм ³
35	ПНД Ф Т 14.1:2.3:4.12-06 ПНД Ф Т 16.1:2.2.3:3.9-06	Вода поверхностная, грунтовая, вкл. пьезометрические скважины, питьевая, сточная; водные вытяжки из грунтов, почв, осадков сточных вод, отходов производства и потребления	01 3100 01 3300	-	Острое токсическое действие: тест-объект: <i>Daphnia magna</i> Straus	Отсутствие/наличие
36	ПНД Ф Т 14.1:2.3:4.10-04 ПНД Ф Т 16.1:2.2.3:3.7-04	Вода поверхностная, грунтовая, вкл. пьезометрические скважины, питьевая, сточная; водные вытяжки из грунтов, почв, осадков сточных вод, отходов производства и потребления	01 3100 01 3300	-	Токсичность острая: тест-объект: <i>Chlorellavulgaris</i> Beijer	Отсутствие/наличие
37	ГОСТ 33045 Метод А Метод Б Метод В Метод Г Метод Д	Вода питьевая (горячая и холодная), в т.ч. расфасованная в емкости, а также для бассейнов и аквапарков, природная (поверхностная и подземная, вкл. пьезометрические скважины), сточная вода	01 3100 01 3300	-	Аммиак и ионы аммония (суммарно)	(0,1 - 300) мг/дм ³
					Нитриты	(0,003 - 30) мг/дм ³
					Азот нитритов	(0,25 - 10,0) мг/дм ³
					Азот нитратов	(0,1 - 6,0) мг/дм ³
					Нитраты	(0,1 - 200) мг/дм ³
38	РД 52.24.383-2005	Поверхностные воды суши и очищенная сточная вода	01 3300	-	Аммиак и ионы аммония в пересчете на азот	(0,02 - 1,0) мг/дм ³



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Киринского месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 7

1	2	3	4	5	6	7
39	ФР.1.31.2008.01738	Вода питьевая (холодная и горячая), минеральная, столовая, лечебно-столовая, природная столовая и сточная	01 3100	-	Аммоний Калий Кальций Магний Натрий Стронций	(0,1 - 200) мг/дм ³ (0,1 - 200) мг/дм ³ (1,0 - 200) мг/дм ³ (1,0 - 200) мг/дм ³ (1,0 - 200) мг/дм ³ (1,0 - 200) мг/дм ³
40	РД 52.10.773-2013	Вода морская	-	-	Азот аммонийный	(50,0 - 1500,0) мкг/дм ³
41	ПНД Ф 14.1:2.4.262-10 (ФР.1.31.2010.07603)	Вода питьевая (холодная и горячая), поверхностная, сточная; морская	01 3100 01 3300	-	Аммоний-ион	(0,05 - 4,0) мг/дм ³
42	ПНД Ф 14.2:4.176-2000 (ФР.1.31.2015.19281)	Вода питьевая (горячая и холодная), в том числе расфасованная в емкости, природная, в том числе источники поверхностного и подземного водоснабжения	01 3100	-	Бромид-ион Йодид-ион Хлорид-ион Сульфат-ион	(0,05 - 1,0) мг/дм ³ (0,05 - 20) мг/дм ³ (0,2 - 20) мг/дм ³ (0,1 - 500) мг/дм ³ (0,1 - 1000) мг/дм ³
43	МУК 4.1.1090-02	Вода питьевая (горячая и холодная), поверхностная, артезианская (вкл. пьезометрические скважины), расфасованная минеральная и др.	01 3100	-	Нитрат-ион Йод	(0,1 - 100) мг/дм ³ (0,01 - 1,0) мг/дм ³
44	ПНД Ф 14.1:2.4.138-98	Вода питьевая и природная; сточная	01 3100 01 3300	-	Калий Литий Стронций Натрий	(1 - 20) мг/дм ³ (1 - 100) мг/дм ³ (0,001 - 0,5) мг/дм ³ (0,001 - 1) мг/дм ³ (0,01 - 20) мг/дм ³ (0,01 - 20) мг/дм ³ (1,0 - 200) мг/дм ³ (1-1000) мг/дм ³
45	ФР.1.31.2016.22894 (М-03-505-119-08)	Вода питьевая (холодная и горячая), природная (в т.ч. грунтовая), минеральная, сточная и атмосферные осадки	01 3100 01 3300	-	Алюминий Барий Железо Калий Кальций Магний Марганец	(0,01 - 75) мг/дм ³ (0,05 - 500) мг/дм ³ (0,05-1000) мг/дм ³ (5,0 - 15000) мг/дм ³ (2,5 - 20000) мг/дм ³ (0,5-2500) мг/дм ³ (0,005-50) мг/дм ³

на 54 листах, лист 8

1	2	3	4	5	6	7
					Натрий Ртуть Стронций Сурьма Титан Цинк Кальций	(0,5-1000) мг/дм ³ (0,00010- 25) мг/дм ³ (5,0-15000) мг/дм ³ (0,020 - 100) мг/дм ³ (0,10 - 250) мг/дм ³ (0,005 - 5000) мг/дм ³ (1,0 - 200,0) мг/дм ³
46	РД 52.24.403-2007 (ФР.1.31.2007.03465)	Вода природная и очищенная сточная	01 3300	-	Карбонаты	(1,0 - 100) мг/дм ³
47	РД 52.24.524-2009	Вода поверхностная (суши) и очищенная сточная	01 3300	-	Литий	(0,01 - 2,0) мг/дм ³
48	РД 52.04.333-93	Атмосферные осадки, Снежный покров	01 3000	-	Нитраты	(0,1 - 100) мг/дм ³
49	ПНД Ф 14.1:2.4.4-95 (ФР.1.31.2013.16009)	Вода питьевая (горячая и холодная), поверхностная и сточная	01 3100	-	Нитраты (в пересчете на азот)	(0,010 - 0,300) мг/дм ³
50	РД 52.24.380-2006	Природная и очищенная сточная вода	01 3300	-	Нитраты (в пересчете на азот)	(0,1 - 200) мг/дм ³
51	ФР.1.31.2008.01724	Вода питьевая (горячая и холодная), минеральная, столовая, лечебно-столовая, природная столовая, природная (в т.ч. грунтовая) и сточная	01 3100 01 3300	-	Сульфаты Фосфаты Фториды Хлориды	(0,2 - 200) мг/дм ³ (0,2 - 200) мг/дм ³ (0,1 - 200) мг/дм ³ (0,1 - 200) мг/дм ³
52	РД 52.10.745-2010	Вода морская	-	-	Азот нитратный	(5,0 - 500,0) мкг/дм ³
53	РД 52.24.381-2006 (ФР.1.31.2006.02522)	Вода природная и очищенная сточная вода	01 3300	-	Нитриты по азоту	(0,010 - 0,250) мг/дм ³
54	ПНД Ф 14.1:2.4.3-95	Вода питьевая (горячая и холодная), поверхностная и сточная	01 3100	-	Нитриты	(0,02 - 3,0) мг/дм ³
55	РД 52.10.740-2010	Вода морская	-	-	Азот нитритный	(0,5 - 100) мкг/дм ³
56	ПНД Ф 14.1:2.4.156-99	Вода питьевая (горячая и холодная), природная (в т.ч. грунтовая), сточная	01 3100	-	Роданиды	(0,02-200) мг/дм ³
57	ПНД Ф 14.1:2.4.178-02 (ФР.1.31.2013.13983)	Вода питьевая (горячая и холодная), природная, сточная	01 3100 01 3300	-	Сероводород, сульфиды и гидросульфиды в сумме в виде сульфидов	(0,002 - 10) мг/дм ³
58	ПНД Ф 14.1:2.109-97	Вода природная, очищенная сточная	01 3300	-	Сероводород, сульфиды в пересчете на сероводород	(2 - 4000) мкг/дм ³
59	РД 52.10.742-2010	Вода морская	-	-	Сероводород	(2,0 - 15,0) см ³ /дм ³



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Киринского месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 9

1	2	3	4	5	6	7
60	РД 52.24.433-2005	Вода неокрашенная и слабоокрашенная поверхностная (суши)	-	-	Силикаты и все формы кремниевой кислоты (по кремнию)	(0,5 – 15,0) мг/дм ³
61	ПНД Ф 14.1:2.4.215-06 (ФР.1.31.2014.18114)	Вода питьевая (горячая и холодная), природная (поверхностная и грунтовая) и сточная	01 3100 01 3300	-	Кремниевая кислота (по кремнию)	(0,5 – 160,0) мг/дм ³
62	РД 52.10.744-2010	Вода морская	-	-	Силикаты в пересчете на кремний	(10 – 1200) мкг/дм ³
63	ГОСТ 31940 метод 2, метод 3	Вода питьевая (горячая и холодная), в т.ч. расфасованная в емкости, а также питьевая для бассейнов и аквапарков, подземные, вкл. пьезометрические скважины и поверхностные воды	01 3100	-	Сульфаты	(2 – 2500) мг/дм ³
64	ПНД Ф 14.1:2.159-2000 (ФР.1.31.2007.03797)	Вода природная, сточная	01 3300	-	Сульфаты	(10 – 1000) мг/дм ³
65	ГОСТ 18309 Метод А Метод Б Метод В Метод Г	Вода питьевая (горячая и холодная), в том числе расфасованная в емкости, природная (подземная, вкл. пьезометрические скважины и поверхностная); Вода сточная	01 3100 01 3300	-	Ортофосфаты и полифосфаты Ортофосфаты Ортофосфаты и полифосфаты Ортофосфаты и полифосфаты (по фосфору) Ортофосфаты (по фосфору) Полифосфаты (по фосфору) Общий фосфор Фосфор фосфатов Общий фосфор	(0,01 – 40) мг/дм ³ (0,01 – 40) мг/дм ³ (0,01 – 40) мг/дм ³ (0,005-0,8) мг/дм ³ (0,005-0,8) мг/дм ³ (0,005-0,8) мг/дм ³ (0,025-1000) мг/дм ³ ; (0,1-1000) мг/дм ³ (0,025-1000) мг/дм ³ ; (0,1-1000) мг/дм ³ (0,005-0,8) мг/дм ³
66	РД 52.24.382-2006 (ФР.1.31.2006.02515)	Вода природная и очищенная сточная вода	01 3300	-	Фосфаты (в пересчете на фосфор) Полифосфаты (в пересчете на фосфор) Фосфор минеральный (общий)	(0,010 – 0,200) мг/дм ³ (0,010 – 0,200) мг/дм ³ (0,010 – 0,200) мг/дм ³
67	РД 52.10.738-2010	Вода морская и морская вода устьев рек	-	-	Фосфаты	(5,0 – 100) мкг/дм ³
68	РД 52.10.739-2010	Вода морская и морская вода	-	-	Общий фосфор	(5,0 – 1000) мкг/дм ³

на 54 листах, лист 10

1	2	3	4	5	6	7
69	ГОСТ 4386	Вода питьевая (горячая и холодная)	01 3100	-	Фториды	(0,02 – 190) мг/дм ³
70	РД 52.24.360-2008	Вода природная (в т.ч. морская) и очищенная сточная	01 3300	-	Фториды	(0,19 – 190) мг/дм ³
71	ГОСТ 4245	Вода питьевая (холодная и горячая), в т.ч. для бассейнов и аквапарков	01 3100	-	Хлориды	(0,5 – 200) мг/дм ³
72	ПНД Ф 14.1:2.96-97	Вода природная и очищенная сточная	01 3300	-	Хлориды	(10,0 – 250,0) мг/дм ³
73	РД 52.24.407-2006 (ФР.1.31.2006.02631)	Вода природная и очищенная сточная	01 3300	-	Хлориды	(10,0 – 250,0) мг/дм ³
74	ГОСТ 31863	Вода питьевая (горячая и холодная) и источников хозяйственно-питьевого водоснабжения	01 3100	-	Цианиды	(0,01 – 0,25) мг/дм ³
75	ПНД Ф 14.1:2.56-96 (ФР.1.31.2016.22243)	Вода природная, сточная	01 3300	-	Цианиды	(0,005 – 0,25) мг/дм ³
76	РД 52.24.364-2007 (ФР.1.31.2007.03464)	Вода природная и очищенная сточная	01 3300	-	Азот общий	(0,05 – 10,0) мг/дм ³
77	ПНД Ф 14.1:2.206-04	Вода природная, сточная	01 3300	-	Азот общий	(1,0 – 200) мг/дм ³
78	ГОСТ 31949	Вода питьевая (горячая и холодная) и вода источников хозяйственно-питьевого водоснабжения	01 3100	-	Бор (в форме боратов)	(0,05 – 5,0) мг/дм ³
79	ПНД Ф 14.1:2.4.36-95	Вода питьевая (горячая и холодная), природная, сточная	01 3100 01 3300	-	Бор	(0,05 – 5,0) мг/дм ³
80	ГОСТ 18301	Вода питьевая (холодная и горячая), в т.ч. вода для бассейна и аквапарка	01 3100	-	Озон остаточный	(0,05 – 0,5) мг/дм ³
81	ФР.1.31.2005.01580 (ЦВ 1.01.17-2004)	Вода питьевая холодного, горячего центрального водоснабжения, питьевая расфасов. в емкости, природная; подземная, вкл. пьезометрические скважины, поверхностная, морская,	01 3100	-	Углекислота свободная	(5,0 – 300) мг/дм ³



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 11

1	2	3	4	5	6	7
82	РД 52.24.515-2005	грунтовая Вода поверхностная (суши)	-	-	Углерода диоксид	(1,0 – 30,0) мг/дм ³
83	ГОСТ 18190 п.2, п. 3	Вода питьевая (холодная и горячая), в том числе вода для аквапарка и бассейна	01 3100	-	Хлор остаточный общий Хлор остаточный свободный Хлор остаточный связанный (хлорамины)	(0,3 – 35) мг/дм ³
84	Руководство по эксплуатации анализатора жидкости HI 96711	Вода природная, питьевая	01 3100	-	Хлор общий	(0,01 – 5,0) мг/дм ³
85	ПНД Ф 14.1:2.4.113-97	Вода питьевая (холодная и горячая), поверхностная (природная) и сточная	01 3100 01 3300	-	Хлор свободный Хлор активный	(0,01 – 5,0) мг/дм ³ (0,05 – 5) мг/дм ³
86	ПНД Ф 14.2:4.255-09	Вода питьевая (холодная и горячая), вода природная	01 3100	-	Хлорофилл А	(0,00006 – 1,0) мг/дм ³
87	ГОСТ 17.1.4.02	Вода морская и поверхностная суши	-	-	Хлорофилл А	(0,05 – 0,7) мг/м ³
88	ГОСТ 18165 Метод А Метод Б	Вода морская; Вода питьевая (холодная и горячая), в т.ч. расфасованная в емкости, и природная	01 3100	-	Алюминий	(0,01 – 0,50) мг/дм ³ ; (0,04 – 0,56) мг/дм ³
89	РД 52.24.449-2008	Вода природная и очищенная сточная	01 3300	-	Алюминий	(5,0 – 50,0) мкг/дм ³
90	ГОСТ 18294	Вода питьевая (холодная и горячая) и вода поверхностных и подземных источников питьевого водоснабжения	01 3100	-	Бериллий	(0,0001 – 0,05) мг/дм ³
91	ПНД Ф 14.1:2.4.140-98 (ФР.1.31.2013.16663)	Вода питьевая (холодная и горячая), в том числе расфасованная в емкости; природная, в том числе подземные, вкл. пьезометрические скважины и поверхностные, вкл. источники водоснабжения, сточная производственная, хозяйственно-бытовая, ливневая, очищенная. Воды талые, технические, снежный покров,	01 3100 01 3100 01 3000	-	Бериллий Ванадий Висмут Кадмий Кобальт Медь	(0,00002-0,001) мг/дм ³ (0,00002 - 0,01) мг/дм ³ (0,0005-0,5) мг/дм ³ (0,005 - 10) мг/дм ³ (0,0005-0,01) мг/дм ³ (0,005 - 0,2) мг/дм ³ (0,00001-0,001) мг/дм ³ (0,0001 - 10) мг/дм ³ (0,0002-0,5) мг/дм ³ (0,002 - 5) мг/дм ³ (0,0001-0,5) мг/дм ³ (0,001 - 100) мг/дм ³

на 54 листах, лист 12

1	2	3	4	5	6	7
		атмосферные осадки.			Молибден	(0,0001-0,5) мг/дм ³ (0,001 - 5) мг/дм ³
					Мышьяк	(0,0005-0,3) мг/дм ³ (0,005 - 5) мг/дм ³
					Никель	(0,0002-0,5) мг/дм ³ (0,002 - 25) мг/дм ³
					Олово	(0,0005-0,01) мг/дм ³ (0,005 - 4) мг/дм ³
					Свинец	(0,0002-0,1) мг/дм ³ (0,002 - 15) мг/дм ³
					Селен	(0,0002-0,1) мг/дм ³ (0,002 - 0,1) мг/дм ³
					Серебро	(0,00005-0,01) мг/дм ³ (0,0005 - 0,25) мг/дм ³
					Сурьма	(0,0005-0,02) мг/дм ³ (0,005 - 0,25) мг/дм ³
					Хром	(0,0002-0,03) мг/дм ³ (0,002 - 100) мг/дм ³
92	ПНД Ф 14.1:2.4.135-98 (ФР.1.31.2000.00132)	Вода питьевая (горячая и холодная), природная (в т.ч. грунтовая), сточная (в т.ч. техническая) и атмосферные осадки	01 3100 01 3300	-	Алюминий Барий Бериллий Бор Ванадий Висмут Вольфрам Железо Кадмий Калий Кальций Кобальт Кремний Литий Магний Марганец Медь Молибден Мышьяк Натрий	(0,010-5000) мг/дм ³ (0,0010-500) мг/дм ³ (0,00010-1000) мг/дм ³ (0,010-1500) мг/дм ³ (0,0010-5000) мг/дм ³ (0,010-1000) мг/дм ³ (0,010-1000) мг/дм ³ (0,050-5000) мг/дм ³ (0,00010-1000) мг/дм ³ (0,050-50000) мг/дм ³ (0,010-5000) мг/дм ³ (0,0010-1000) мг/дм ³ (0,050-5000) мг/дм ³ (0,010-1000) мг/дм ³ (0,050-5000) мг/дм ³ (0,010-1000) мг/дм ³ (0,0010-5000) мг/дм ³ (0,0010-1000) мг/дм ³ (0,0050-5000) мг/дм ³ (0,50-50000) мг/дм ³



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 13

1	2	3	4	5	6	7
					Никель	(0,0010-1000) мг/дм ³
					Свинец	(0,0050-500) мг/дм ³
					Олово	(0,0010-1000) мг/дм ³
					Селен	(0,0050-1000) мг/дм ³
					Серебро	(0,0050-5000) мг/дм ³
					Сера	(0,050-5000) мг/дм ³
					Стронций	(0,0010-1000) мг/дм ³
					Сурия	(0,0050-5000) мг/дм ³
					Галлий	(0,0050-1000) мг/дм ³
					Титан	(0,0010-5000) мг/дм ³
					Фосфор	(0,020-5000) мг/дм ³
					Хром	(0,0010-5000) мг/дм ³
					Цинк	(0,0050-5000) мг/дм ³
93	ПНД Ф 14.1:2.4.259-10 (ФР.1.31.2010.07607)	Вода питьевая (холодная и горячая), природная, сточная	01 3100 01 3300	-	Железо (II)	(0,05 - 5,0) мг/дм ³
94	ГОСТ 4011 п.2 п.3	Вода питьевая (холодная и горячая), в т.ч. для бассейнов и аквапарков	01 3100	-	Железо общее	(0,10 - 2,00) мг/дм ³
95	ПНД Ф 14.1:2.4.139-98 (ФР.1.31.2013.13993)	Вода питьевая (холодная и горячая) и природная; Вода сточная. Кислотные вытяжки из почв и осадков сточных вод	01 3100 01 3300	-	Железо	(0,01 - 15) мг/дм ³ ; (0,1 - 500) мг/дм ³
					Кобальт	(0,015 - 0,5) мг/дм ³ ; (0,15 - 20) мг/дм ³
					Никель	(0,015 - 1,0) мг/дм ³ ; (0,15 - 20) мг/дм ³
					Серебро	(0,01 - 10) мг/дм ³ ; (0,1 - 10) мг/дм ³
					Медь	(0,01-10) мг/дм ³ ; (0,1-100) мг/дм ³
					Цинк	(0,004 - 0,2) мг/дм ³ ; (0,04 - 500) мг/дм ³
96	РД 52.24.358-2006 (ФР.1.31.2006.02523)	Вода природная и очищенная сточная	01 3300	-	Железо	(0,02 - 4,00) мг/дм ³
97	РД 52.10.778-2013	Вода морская	-	-	Железо	(2 - 40) мкг/дм ³
					Марганец	(1 - 20) мкг/дм ³
					Хром	(1 - 20) мкг/дм ³
98	ГОСТ 4974	Вода питьевая (холодная и горячая)	01 3100	-	Марганец	(0,01 - 5,0) мг/дм ³

на 54 листах, лист 14

1	2	3	4	5	6	7
99	ГОСТ 18308	Вода питьевая (холодная и горячая)	01 3100	-	Молибден	(0,0025 - 0,16) мг/дм ³
100	ГОСТ 4152	Вода питьевая (холодная и горячая)	01 3100	-	Мышьяк	(0,01 - 0,1) мг/дм ³
101	ПНД Ф 14.1:2.4.243-07 (ФР.1.31.2006.02578)	Вода природная, питьевая (холодная и горячая), поверхностная, морская и очищенная сточная	01 3100 01 3300	-	Ртуть	(0,010 - 1,0) мкг/дм ³
102	ГОСТ 19413	Вода питьевая (холодная и горячая)	01 3100	-	Селен	(0,1 - 5,0) мкг/дм ³
103	ГОСТ 31956 Метод А Метод Д Метод Е	Вода природная (поверхностная и подземная), питьевая (холодная и горячая), в т.ч. расфасованная в емкости, сточная вода	01 3100 01 3300	-	Хром общий	(0,025 - 25) мг/дм ³ (0,002 - 10) мг/дм ³ (0,001 - 50) мг/дм ³
					Хром (VI)	(0,025 - 25) мг/дм ³
					Хром (III)	(0,025 - 25) мг/дм ³
104	ПНД Ф 14.1:2.122-97	Вода поверхностная и сточная	01 3300	-	Жиры	(0,5 - 50) мг/дм ³
105	ПНД Ф 14.1:2.4.273 (ФР.1.31.2006.02410)	Вода питьевая (холодная и горячая), природная (в т.ч. грунтовая и морская), очищенная сточная	01 3100 01 3300	-	Нефтепродукты	(0,04 - 5,0) мг/дм ³
					Жиры	(0,10 - 10) мг/дм ³
106	РД 52.24.390-2009	Природная (в т.ч. грунтовая) вода, очищенная сточная вода	01 3300	-	Ксантогенаты	(0,015 - 0,200) мг/дм ³
107	ПНД Ф 14.1:2.3:4.155-99 (ФР.1.31.2015.19279)	Вода питьевая, природная (поверхностная и подземная), сточная, вода талая, техническая и снежного покрова.	01 3100 01 3300	-	Мочевина (карбамид)	(5 - 500) мг/дм ³
108	РД 52.24.368-2006	Природная (в т.ч. грунтовая) и очищенная сточная вода	01 3300	-	АПAB	(0,010 - 0,400) мг/дм ³
109	ГОСТ 31857 метод 3 метод 2	Вода питьевая (холодная и горячая)	01 3100	-	АПAB	(0,015-25) мг/дм ³
					КПАВ	(0,01-2,0) мг/дм ³
110	ПНД Ф 14.1:2.4.15-95 (ФР.1.31.2013.16014)	Вода питьевая (холодная и горячая), поверхностная и сточная	01 3100 01 3300	-	АПAB (анионные поверхностно-активные вещества)	(0,01 - 10) мг/дм ³



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Киринского месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 13

1	2	3	4	5	6	7
111	ПНД Ф 14.1:2.16-95	Вода природная и очищенная сточная	01 3300	-	КПАВ	(0,05 – 0,5) мг/дм ³
112	ПНД Ф 14.1:2.4.194-2003 (ФР.1.31.2014.18642)	Вода питьевая (холодная и горячая), природная, сточная	01 3100 01 3300	-	СПАВ неионогенные	(0,5 - 100) мг/дм ³
113	РД 52.24.439-2007 (ФР.1.31.2008.04507)	Вода природная и очищенная сточная	01 3300	-	СПАВ неионогенные	(20 - 500) мкг/дм ³
114	ПНД Ф 14.1:2.4.182-02 (ФР.1.31.2006.02371)	Вода питьевая (холодная и горячая), природная, сточная	01 3100 01 3300	-	Фенолы (фенольный индекс)	(0,0005 - 25) мг/дм ³
115	РД 52.24.480-2006	Вода природная, очищенная сточная	01 3300	-	Фенолы летучие (в сумме)	(2,0 – 25,0) мкг/дм ³
116	ПНД Ф 14.1:2.4.187-02	Вода питьевая (холодная и горячая), природная и очищенная сточная	01 3100 01 3300	-	Формальдегид	(0,02-0,5) мг/дм ³
117	РД 52.24.492-2006 (ФР.1.31.2006.02518)	Вода природная и очищенная сточная	01 3300	-	Формальдегид	(0,025 - 0,250) мг/дм ³
118	ЦВ 3.12.59-2010 (ФР.1.31.2005.01586)	Вода питьевая (горячая и холодная); природная (в т.ч. грунтовая) и сточная	01 3100 01 3300	-	Ацетон	(0,01 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,01 - 200) мг/дм ³
					Бутанол-1	(0,01 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,01 - 200) мг/дм ³
					Бутанол-2	(0,01 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,01 - 200) мг/дм ³
					Бутилацетат	(0,01 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,01 - 200) мг/дм ³
					Изопропанол	(0,01 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,01 - 200) мг/дм ³
					Кумол	(0,01 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,01 - 200) мг/дм ³
					М, п-ксилолы (суммарно)	(0,01 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,01 - 200) мг/дм ³
					О-ксилол	(0,01 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,01 - 200) мг/дм ³
					Пентанол-1	(0,01 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,01 - 200) мг/дм ³
					Пропанол-1	(0,01 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,01 - 200) мг/дм ³
					Пропилацетат	(0,01 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,01 - 200) мг/дм ³

на 54 листах, лист 16

1	2	3	4	5	6	7
					Стирол	(0,01 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,01 - 200) мг/дм ³
					Голуол	(0,01 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,01 - 200) мг/дм ³
					Диклогексанол	(0,01 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,01 - 200) мг/дм ³
					Этилацетат	(0,01 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,01 - 200) мг/дм ³
					Хлорбензол	(0,005 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,005 - 200) мг/дм ³
					Этилбензол	(0,005 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,005 - 200) мг/дм ³
					1,2-дихлорэтан	(0,0005 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,005 - 200) мг/дм ³
					Бензол	(0,0005 – 2,0) мг/дм ³ ; (0,005 - 200) мг/дм ³
119	РД 52.24.482-2012 (ФР.1.31.2013.15878) Вариант 2 Вариант 1	Вода питьевая (холодная и горячая), природная (в т.ч. грунтовая и подземная) и очищенная сточная	01 3100 01 3300	-	2-хлортолуол (метилхлорбензол)	(0,3 - 100) мкг/дм ³
					Хлорбензол	(0,3 - 100) мкг/дм ³
					Хлорэтан	(5,0 - 30) мкг/дм ³
					Хлорвинил (хлорэтилен, винилхлорид)	(10 - 60) мкг/дм ³
120	ПНД Ф 14.1:2.4.71-96 (ФР.1.31.2013.14000)	Вода питьевая (холодная и горячая), а также для бассейнов и аквариумов природная (в т.ч. грунтовая); Вода сточная	01 3100 01 3300	-	Дибромхлорметан	(0,0002 - 0,05) мг/дм ³ ; (0,001 - 0,05) мг/дм ³
					Дихлорбромметан	(0,0002 - 0,05) мг/дм ³ ; (0,001 - 0,05) мг/дм ³
					Дихлорметан	(0,01 - 8,0) мг/дм ³ ; (0,01 - 8,0) мг/дм ³
					1,2-Дихлорпропан	(0,01 - 0,4) мг/дм ³ ; (0,01 - 0,4) мг/дм ³
					1,1- Дихлорэтан	(0,001 - 0,2) мг/дм ³ ; (0,001 - 0,2) мг/дм ³
					1,2 – Дихлорэтан	(0,001 - 0,1) мг/дм ³ ; (0,001 - 0,1) мг/дм ³
					1,1-Дихлорэтен	(0,0003 - 0,2) мг/дм ³ ; (0,0003 - 0,2) мг/дм ³
					Транс-1,2-Дихлорэтен	(0,01 - 0,2) мг/дм ³ ; (0,01 - 0,2) мг/дм ³
					Цис-1,2-Дихлорэтен	(0,01 - 0,2) мг/дм ³ ;



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 17

1	2	3	4	5	6	7
					Тетрахлорметан (четырёххлористый углерод)	(0,01 - 0,2) мг/дм ³ ; (0,0001 - 0,03) мг/дм ³ ; (0,0002 - 0,03) мг/дм ³
					1,1,1,2- Тетрахлорэтан,	(0,0001 - 0,2) мг/дм ³ ; (0,001 - 0,2) мг/дм ³
					1,1,2,2-Тетрахлорэтан	(0,0003 - 0,4) мг/дм ³ ; (0,003 - 0,4) мг/дм ³
					Тетрахлорэтен (тетрахлорэтилен)	(0,0001 - 0,04) мг/дм ³ ; (0,001 - 0,04) мг/дм ³
					Трибромметан (Бромформ)	(0,0005 - 0,1) мг/дм ³ ; (0,0005 - 0,1) мг/дм ³
					Трихлорметан (Хлороформ)	(0,0001 - 0,2) мг/дм ³ ; (0,002 - 0,2) мг/дм ³
					1,1,1 - Трихлорэтан,	(0,0001 - 10) мг/дм ³ ; (0,001 - 10) мг/дм ³
					1,1,2 -Трихлорэтан	(0,001 - 0,2) мг/дм ³ ; (0,001 - 0,2) мг/дм ³
					Трихлорэтен (трихлорэтилен)	(0,00005 - 0,06) мг/дм ³ ; (0,0001 - 0,06) мг/дм ³
121	ПНД Ф 14.1.2:4.201-03 (ФР.1.31.2007.03448)	Вода питьевая (холодная и горячая), природная (в т.ч. грунтовая), сточная	01 3100 01 3300	-	Метанол Ацетон	(0,5 - 6) мг/дм ³ ; (0,3 - 6) мг/дм ³
122	РД 52.24.512-2012 (ФР.1.31.2013.15878)	Вода природная и очищенная сточная	01 3300	-	Метан	□ 0,5 -600) мм ³ /дм ³
123	ПНД Ф 14.1.2:4.186-02 (ФР.1.31.2006.02395)	Вода природная (поверхностная, подземная, вкл. пьезометрические скважины, морская), питьевая, в том числе расфасованная в емкости; сточная вода	01 3100 01 3300	-	Бенз(а)пирен	(0,0005 - 0,5) мкг/дм ³ ; (0,002 - 0,5) мкг/дм ³
124	ПНД Ф 14.1.2:4.70-96 (ФР.1.31.2013.13902)	Вода питьевая, в том числе расфасованная в емкости, поверхностные источники водоснабжения, вода природная, в том числе талая и снежный покров, грунтовая и подземная, вкл. пьезометрические скважины;	01 3100 01 3300	-	Бенз(а)пирен, Бенз(к)флуорантен Нафталин Фенантрин	(0,001 - 0,02) мкг/дм ³ ; (0,004 - 20) мкг/дм ³ ; (0,001 - 0,02) мкг/дм ³ ; (0,004 - 20) мкг/дм ³ ; (0,02 - 10) мкг/дм ³ ; (0,1 - 500) мкг/дм ³ ; (0,006 - 0,2) мкг/дм ³ ; (0,025 - 250) мкг/дм ³

на 54 листах, лист 18

1	2	3	4	5	6	7
		Вода сточная производственная, хозяйственно-бытовая, ливневая, очищенная.			Аценафтен	(0,006 - 0,2) мкг/дм ³ ; (0,025 - 50) мкг/дм ³
					Бенз(а)антрацен	(0,006 - 0,13) мкг/дм ³ ; (0,025 - 50) мкг/дм ³
					Флуорантен	(0,02 - 0,5) мкг/дм ³ ; (0,1 - 250) мкг/дм ³
					Пирен	(0,02 - 0,5) мкг/дм ³ ; (0,1 - 10) мкг/дм ³
					Инден(1,2,3-сд) пирен	(0,2 - 0,02) мкг/дм ³ ; (0,004 - 100) мкг/дм ³
					Флуорен	(0,006 - 0,2) мкг/дм ³ ; (0,025 - 100) мкг/дм ³
					Антрацен	(0,001 - 0,02) мкг/дм ³ ; (0,004 - 100) мкг/дм ³
					Хризен	(0,003 - 0,075) мкг/дм ³ ; (0,015 - 50) мкг/дм ³
					Бенз(б)флуорантен	(0,006 - 0,13) мкг/дм ³ ; (0,025 - 20) мкг/дм ³
					Дибенз (а,в)антрацен,	(0,006 - 0,13) мкг/дм ³ ; (0,025 - 5) мкг/дм ³
					Бенз(ghi)перилен	(0,006 - 0,13) мкг/дм ³ ; (0,025 - 5) мкг/дм ³
125	РД 52.44.590-97	Вода природная, атмосферные осадки	-	-	Бенз(а)пирен, Флуорантен, Флуорен Фенантрин Антрацен, Пирен, Хризен, Бенз(б)флуорантен, Бенз(к)флуорантен, Бенз(ghi)перилен, Перилен, Тетрафен, Бенз(е)пирен Дибенз(ah)перилен	(0,5 - 50) нг/дм ³ ; (0,5 - 100) нг/дм ³ ; (0,5 - 100) нг/дм ³ ; (0,5 - 100) нг/дм ³ ; (0,5 - 100) нг/дм ³ ; (0,5 - 100) нг/дм ³ ; (0,5 - 100) нг/дм ³ ; (0,5 - 100) нг/дм ³ ; (0,5 - 100) нг/дм ³ ; (0,5 - 100) нг/дм ³ ; (0,5 - 100) нг/дм ³ ; (0,5 - 100) нг/дм ³ ; (0,5 - 100) нг/дм ³ ; (0,5 - 100) нг/дм ³
126	ПНД Ф 14.1.2.116-97 (ФР.1.31.2007.03793)	Вода природная, сточная			Нефтепродукты	(0,30 - 50,0) мг/дм ³



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 19

1	2	3	4	5	6	7
127	РД 52.24.476-2007	Вода природная (в т.ч. грунтовая и талая снежного покрова) и очищенная сточная	013300	-	Нефтепродукты	(0,04 – 2,00) мг/дм ³
128	ГОСТ 31953	Вода питьевая, в т.ч. расфасованная в емкости, природная (поверхностная, подземная (грунтовая) вода, вкл. пьезометрические скважины), в т.ч. вода источников питьевого водоснабжения, сточная вода,	01 3100 01 3300	-	Нефтепродукты (неполярные и малополярные углеводороды)	(0,02 – 100) мг/дм ³
129	ПНД Ф 14.1.2:4.128-98 (ФР.1.31.2012.13169)	Вода питьевая (горячая и холодная), природная (в т.ч. морская), сточная	013300 013100	-	Нефтепродукты	(0,005 – 50) мг/дм ³
130	РД 52.18.750-2010	Вода природная, очищенная сточная	013300	-	Фенол 3-метилфенол 4-метилфенол 4-этилфенол 2-хлорфенол 4-хлорфенол 2,4-дихлорфенол 2,6-дихлорфенол 2,4,6-трихлорфенол 2,4,5-трихлорфенол пентахлорфенол	(0,00005-0,01) мг/дм ³ (0,00005-0,01) мг/дм ³ (0,00005-0,01) мг/дм ³ (0,00005-0,01) мг/дм ³ (0,00005-0,01) мг/дм ³ (0,00005-0,01) мг/дм ³ (0,00005-0,01) мг/дм ³ (0,00005-0,01) мг/дм ³ (0,00005-0,01) мг/дм ³ (0,00005-0,01) мг/дм ³ (0,00005-0,01) мг/дм ³
131	РД 52.24.411-2009	Вода природная и очищенная сточная	013300	-	Диметат Карбофос Паратион-метил Фозалон	(2,0 – 60) мкг/дм ³ (0,4 – 30,0) мкг/дм ³ (0,2 – 15,0) мкг/дм ³ (0,5 – 30,0) мкг/дм ³
132	РД 52.24.410-2011	Вода природная и очищенная сточная	013300	-	Атразин Симазин Прометрин Пропазин	(1,0 – 40,0) мкг/дм ³ (1,0 – 40,0) мкг/дм ³ (1,0 – 40,0) мкг/дм ³ (0,5 – 30,0) мкг/дм ³
133	РД 52.24.438-2011	Вода природная и очищенная сточная	013300	-	2,4-Д МЦПА	(0,05 – 60) мкг/дм ³ (3 – 200) мкг/дм ³
134	РД 52.24.412-2009 Вариант 2	Вода природная и очищенная сточная	013300	-	Гексахлорбензол (ГХБ) Альфа-ГХЦГ Гамма-ГХЦГ	(0,002 – 0,050) мкг/дм ³ (0,002 – 0,050) мкг/дм ³ (0,002 – 0,050) мкг/дм ³

на 54 листах, лист 20

1	2	3	4	5	6	7
					Бета-ГХЦГ 4,4'-ДДД Дигидрогептахлор Трифлуралли 4,4'-ДДЭ 4,4'-ДДТ Дикофол	(0,010 – 0,300) мкг/дм ³ (0,010 – 0,300) мкг/дм ³ (0,0050 – 0,150) мкг/дм ³ (0,0050 – 0,150) мкг/дм ³ (0,0050 – 0,150) мкг/дм ³ (0,020 – 0,500) мкг/дм ³ (0,020 – 0,500) мкг/дм ³
135	ПНД Ф 14.1.2:3.4.204-04 (ФР.1.31.2014.18565)	Вода питьевая, в том числе расфасованная в емкости, природная, в том числе подземные, вкл. пьезометрические скважины, и поверхностные источники водоснабжения, сточная производственная, хозяйственно-бытовая, ливневая, очищенная. Вода талая, техническая и снежный покров.	01 3100 01 3300	-	Гексахлорбензол Альфа-ГХЦГ Бета-ГХЦГ Гамма-ГХЦГ Метоксихлор Кельтан Гептахлор Альдрин Дильдрин Эльдрин 4,4'-ДДЭ 4,4'-ДДД 4,4'-ДДТ 2,4'-ДДТ Альфа-хлордан Гамма-хлордан	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³ (0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³ (0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³ (0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³ (0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³ (0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³ (0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³ (0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 34 листах, лист 21

1	2	3	4	5	6	7
					Гептахлорэпоксид (изомер А)	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					Гептахлорэпоксид (изомер В)	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-1	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-11	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-28	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-29	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-47	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-52	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-77	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-81	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-101	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-105	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-114	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-118	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-121	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-123	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-126	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-138	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-153	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-156	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³

на 34 листах, лист 22

1	2	3	4	5	6	7
					ПХБ-167	(0,0001 -5) мг/дм ³ (0,00001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-169	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-180	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-185	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-189	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-194	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-206	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
					ПХБ-209	(0,00001 -5) мг/дм ³ (0,0001 -5) мг/дм ³
136	ГОСТ 5180 п.5 п.10 п.13	Грунты песчаные и глинистые	-	-	Влажность (в т. ч. гигроскопическая)	(0,1 - 80) %
					Плотность (взвешиванием в воде)	(0,01-2,75) г/см ³
					Плотность частиц грунта пикнометрическим методом	(1,0-3,00) г/см ³
137	ПНД Ф 16.1:2.2:3.3:58-08 (ФР.1.31.2009.05394)	Почвы, донные отложения, отходы производства и потребления, осадки, активный или очистных сооружений, шламы	-	-	Влажность	(0,05 - 99) %
138	ПНД Ф 16.2:2.2:3.3:27-02 (ФР.1.31.2005.01757)	Отходы производства и потребления, осадки, шлам, ил очистных сооружений, донные отложения	-	-	Влажность	(60,00 - 99,80) %
139	ГОСТ 28268	Почвы	-	-	Влажность гигроскопическая	(0,01 - 30) %
140	ГОСТ 26423	Почвы	-	-	Водородный показатель (водная вытяжка)	(1 - 14) ед. pH
					Плотный остаток водной вытяжки	(0,1 - 2,0) %
					Электропроводность	(0,1 - 100) мСм/см



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 23

1	2	3	4	5	6	7
141	ГОСТ 26483	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Водородный показатель (солевая вытяжка)	(1,-14,0) ед. pH
142	ПНД Ф 16.2.2.2.3.3.3-02 (ФР.1.31.2005.01764)	Отходы производства и потребления, осадки, шламы, активный ил, донные отложения	-	-	Водородный показатель	(1,0-14,0) ед. pH
143	ГОСТ 12536	Грунты (горные породы, почвы, техногенные образования) песчаные и глинистые	-	-	Гранулометрический (зерновой) и микроагрегатный состав, фракции (10 - 0,001) мм	(0,1 - 100) %
144	ГОСТ 27753.4	Грунты	-	-	Засоленность общая	(0,01-100,0) мСм/см
145	ПНД Ф 16.2.2.2.3.3.29-02 (ФР.1.31.2005.01760)	Отходы производства и потребления, осадки, активный ил очистных сооружений, донные отложения	-	-	Зольность	(5,0 - 100,0) %
146	ГОСТ 27784	Почвы	-	-	Зольность	(10 - 100) %
147	ГОСТ 26212	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Кислотность гидролитическая	(0,23 - 145) ммоль/100г
148	ГОСТ 26484	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Кислотность обменная	(0,05 - 2,0) ммоль/100 г
149	ПНД Ф 16.3.55-08 (ФР.1.28.2015.19223)	Отходы производства и потребления	-	-	Морфологический (компонентный) состав	(0,025 - 100) %
150	ГОСТ 23740	Песчаные и глинистые грунты	-	-	Органическое вещество, Гумус, Растительные остатки	(0,5 - 100)%
151	ГОСТ 26213	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Органический углерод	(0,5 - 15)%
152	ГОСТ 27821	Почвы	-	-	Органическое вещество	(0,5 - 15) %
153	ГОСТ 17.5.4.02	Вскрышные и вмещающие породы (почва, грунт)	-	-	Сумма поглощенных оснований	(0,5 - 25) ммоль/100 г
154	ПНД Ф 16.2.2.2.3.3.32-02 (ФР.1.31.2005.01763)	Отходы производства и потребления, осадки, шламы, активный ил очистных сооружений, донные отложения	-	-	Сумма водорастворимых токсичных солей (водная вытяжка)	(0,01- 2,9) %
155	ПНД Ф 16.2.2.2.3.3.31-02 (ФР.1.31.2005.01762)	Донные отложения, твердые и жидкие отходы производства и потребления, осадки, илы,	-	-	Сухой остаток	(5,0 - 50000) мг/кг (мг/дм ³)
					Прокаленный сухой остаток	(5,0 - 50000) мг/кг (мг/дм ³)
					Щелочность общая	(1,0 - 240) мг-экв/дм ³
					Щелочность свободная	(1,0 - 240) мг-экв/дм ³

на 54 листах, лист 24

1	2	3	4	5	6	7
156	ПНД Ф 16.2.2.2.3.3.30-02 (ФР.1.31.2005.01761)	шламы	-	-	Азот аммонийный	(20,0 - 2000) мг/кг (10,0 - 1000) мг/дм ³
157	ПНД Ф 16.1.2.2.2.3.67-10 (ФР.1.31.2010.07601)	Почвы, грунты, донные отложения, илы, отходы производства и потребления	-	-	Азот нитратов	(0,23 - 23,0) млн ⁻¹ (мг/кг)
158	ПНД Ф 16.1.2.2.2.3.51-08 (ФР.1.31.2008.05187)	Почвы, грунты, донные отложения, илы, отходы производства и потребления	-	-	Азот нитритов	(0,037 - 0,56) мг/кг
159	ГОСТ 26107	Почвы естественного и нарушенного сложения, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Азот общий	(0,0035-0,35) %
160	ГОСТ 26424	Почвы	-	-	Гидрокарбонаты	(0,1 - 100) ммоль/100 г (0,0061 - 6,1) %
161	ГОСТ 26261	Почвы естественного и нарушенного сложения, вскрышные и вмещающие породы (донные отложения)	-	-	Карбонаты	(0,1 - 100) ммоль/100 г (0,0030 - 3,0) %
162	ГОСТ 26427	Почвы	-	-	Калий валовый (K ₂ O)	(0,25 - 3,0) %
					Фосфор валовый (P ₂ O ₅)	(0,0025 - 0,05) %
163	ГОСТ 26210	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Калий (водная вытяжка)	(0,1 - 1,0) ммоль/100 г (0,00391 - 0,0391) %
					Натрий (водная вытяжка)	(1,0 - 10) ммоль/100 г (0,023 - 0,23) %
164	ФР.1.31.2013.14150 (М-МВИ-80-2008)	Почвы (в т.ч. почвоподобные отходы), грунты, донные отложения (илы)	-	-	Калий обменный (K ₂ O)	(50,0 - 400) млн ⁻¹ (мг/кг)
					Калий	(5,0 - 500000) мг/кг
					Кальций	(5,0 - 5000) мг/кг
					Кремний	(0,5 - 500000) мг/кг
					Магний	(5,0 - 500000) мг/кг
					Натрий	(5,0 - 500000) мг/кг
					Бром	(5,0 - 1000) мг/кг
					Бор	(5,0 - 1000) мг/кг
					Алюминий	(5,0 - 50000) мг/кг
					Барий	(5,0 - 5000) мг/кг
					Бериллий	(0,5 - 1000) мг/кг
					Ванадий	(5,0 - 1000) мг/кг



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 34 листах, лист 25

1	2	3	4	5	6	7
					Висмут	(5,0 - 1000) мг/кг
					Железо	(5,0 - 5000) мг/кг
					Кадмий	(0,05 - 5000) мг/кг
					Кобальт	(0,5 - 5000) мг/кг
					Марганец	(0,5 - 5000) мг/кг
					Медь	(0,5 - 5000) мг/кг
					Молибден	(1,0 - 5000) мг/кг
					Мышьяк	(0,05 - 5000) мг/кг
					Никель	(1,0 - 5000) мг/кг
					Олово	(0,5 - 5000) мг/кг
					Свинец	(0,5 - 5000) мг/кг
					Селен	(0,5 - 1000) мг/кг
					Серебро	(0,5 - 5000) мг/кг
					Титан	(5,0 - 5000) мг/кг
					Хром	(0,5 - 5000) мг/кг
					Цинк	(0,5 - 5000) мг/кг
165	ПНД Ф 16.3.24-2000 (ФР.1.31.2016.22443)	Промышленные отходы	-	-	Хром	(0,01-50,0) %
					Марганец	(0,001-5,0) %
					Железо	(0,1-25,0) %
					Никель	(0,001-10,0) %
					Цинк	(0,001-20,0) %
					Кадмий	(0,0001-5,0) %
					Кальций	(0,1-25,0) %
					Алюминий	(0,01-20,0) %
166	РД 52.18.685-2006 (ФР.1.31.2016.23144)	Почвы, донные отложения (ил)	-	-	Магний	(0,5-30,0) %
					Калий (ПА)	(100 - 100000) мг/кг
					Кальций (ПА)	(5,0 - 100000) мг/кг
					Магний (ПА)	(60 - 10000) мг/кг
					Натрий (ПА)	(100 - 10000) мг/кг
					Алюминий (ПА)	(100 - 100000) мг/кг
					Барий (ЭТА)	(0,3 - 30) мг/кг
					ПА	(50-20000) мг/кг
					Бериллий (ЭТА)	(0,01 - 2,0) мг/кг
					ПА	(0,8-1000) мг/кг
					Ванадий (ЭТА)	(1,0 - 100) мг/кг
					ПА	(80-1000) мг/кг
					Железо (ПА)	(10 - 100000) мг/кг
					Кадмий (ЭТА)	(0,01 - 1,0) мг/кг

на 34 листах, лист 26

1	2	3	4	5	6	7
					(ПА)	(0,8 - 100) мг/кг
					Кобальт (ЭТА)	(0,2 - 10,0) мг/кг
					(ПА)	(8 - 1000) мг/кг
					Литий (ПА)	(0,5 - 1000) мг/кг
					Марганец (ЭТА)	(0,2 - 20) мг/кг
					(ПА)	(2-1000) мг/кг
					Медь (ЭТА)	(0,2 - 10,0) мг/кг
					(ПА)	(5-1000) мг/кг
					Никель (ЭТА)	(0,3-10) мг/кг
					(ПА)	(10 - 1000) мг/кг
					Свинец (ЭТА)	(20,0 - 1000) мг/кг
					(ПА)	(0,2-10) мг/кг
					Стронций (ПА)	(10,0 - 1000) мг/кг
					Хром (ЭТА)	(0,5 - 10,0) мг/кг
					(ПА)	(10 - 1000) мг/кг
					Цинк (ПА)	(1,0 - 1000) мг/кг
167	ГОСТ 26428	Почвы	-	-	Кальций (водная вытяжка)	(0,5 - 10,0) ммоль/100г
					Магний (водная вытяжка)	(0,5 - 10,0) ммоль/100 г
168	ГОСТ 26487	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Кальций обменный	(0,3 - 36) ммоль/100г
					Магний обменный (подвижный)	(0,1 - 12) ммоль/100г
169	ПНД Ф 16.1.2.2.3.65-10 (ФР.1.31.2010.07599)	Почвы, грунты, донные отложения, отходы производства и потребления, илы	-	-	Кремния диоксид	(5 - 97) %
170	ГОСТ 26950	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Натрий обменный	(0,05 - 20) ммоль/100 г
171	ПНД Ф 16.1.8-98 (ФР.1.31.2017.25754)	Почвы	-	-	Нитрат-ион (водорастворимая форма)	(1,0 - 750) мг/кг (750-10000) мг/кг с разбавлением
					Нитрит-ион (водорастворимая форма)	(1,0 - 750) мг/кг (750-10000) мг/кг с разбавлением
					Сульфат-ион (водорастворимая форма)	(1,0 - 750) мг/кг (750-10000) мг/кг с разбавлением



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 34 листах, лист 27

1	2	3	4	5	6	7
					Фосфат-ион (водорастворимая форма)	(1,0 - 750) мг/кг (750-10000) мг/кг с разбавлением
					Фторид-ион (водорастворимая форма)	(1,0 - 750) мг/кг (750-10000) мг/кг с разбавлением
					Хлорид-ион (водорастворимая форма)	(1,0 - 750) мг/кг (750-10000) мг/кг с разбавлением
172	ПНД Ф 16.1.2.2.3.53-08 (ФР.1.31.2009.05755)	Почвы, грунты, илы, донные отложения, отходы производства и потребления	-	-	Сульфат - ионы	(20,0 - 1000) мг/кг
173	РД 52.24.525-2011 (ФР.1.31.2012.13572)	Донные отложения	-	-	Сульфидная сера	(5 - 600) мкг/г сухого остатка
174	ПНД Ф 16.1.2.2.3.52-08 (ФР.1.31.2008.05188)	Почвы, грунты, илы, донные отложения, отходы производства и потребления	-	-	Фосфат - ионы	(25,0 - 500) мг/кг
175	ГОСТ 26205	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Фосфор (подвижный по P_2O_5)	(8 - 80) млн ^г (мг/кг)
176	ГОСТ Р 54650	Почвы естественного и нарушенного сложения, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Калий (подвижный по K_2O)	(40 - 400) млн ^г (мг/кг)
					Фосфор (подвижный по P_2O_5)	(25 - 1000) млн ^г (мг/кг)
					Калий (подвижный по K_2O)	(50 - 1000) млн ^г (мг/кг)
177	ПНД Ф 16.1.54-2008 (ФР.1.31.2009.05747)	Почвы	-	-	Фториды (водорастворимая подвижная форма)	(1,0 - 200) млн ^г (мг/кг)
178	ПНД Ф 16.2.2.2.3.28-02 (ФР.1.1.31.2005.01759)	Шламы, донные отложения, жидкие и твердые отходы производства и потребления	-	-	Хлориды	(10,0 - 100000) мг/кг (мг/дм ³)
179	ГОСТ Р 50688	Почвы (грунты)	-	-	Бор (подвижные формы)	(0,5-20) млн ^г (мг/кг)
180	ГОСТ 26490	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Сера подвижная	(2 - 24) млн ^г (мг/кг)
181	ПНД Ф 16.1.2.2.3.37-2002 (ФР.1.31.2015.20496)	Почвы, грунты, донные отложения, отходы	-	-	Сера (валовая)	(80 - 5000) млн ^г (мг/кг)
182	ГОСТ 26485	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Алюминий обменный (подвижные формы)	(0,05-0,6) ммоль/на 100 г
183	ПНД Ф 16.1.2.3.3.11-98 (ФР.1.31.2006.02149)	Почвы, донные отложения, компосты, кеки, осадки очистных сооружений, горные	-	-	Алюминий (валовые и кислоторастворимые формы)	(5,0 - 500000) мг/кг
					Барий (валовые и	(5,0 - 100000) мг/кг

на 54 листах, лист 28

1	2	3	4	5	6	7
		породы, пробы растительного происхождения, отходы и т.д.			кислоторастворимые формы)	
					Бериллий (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,05 - 100000) мг/кг
					Бор (валовые и кислоторастворимые формы)	(1,0 - 100000) мг/кг
					Ванадий (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Висмут (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Вольфрам (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Железо (валовые и кислоторастворимые формы)	(5,0 - 500000) мг/кг
					Иттрий (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Кадмий (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,05 - 100000) мг/кг
					Кальций (валовые и кислоторастворимые формы)	(5,0 - 500000) мг/кг
					Калий (валовые и кислоторастворимые формы)	(5,0 - 500000) мг/кг
					Кобальт (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Лантан (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,05 - 100000) мг/кг
					Литий (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Магний (валовые и кислоторастворимые формы)	(5,0 - 500000) мг/кг
					Марганец (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 500000) мг/кг
					Медь (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Молибден (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Мышьяк (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Натрий (валовые и кислоторастворимые формы)	(5,0 - 500000) мг/кг



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 29

1	2	3	4	5	6	7
					Никель (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Олово (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Рубидий (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Свинец (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Селен (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Сера (валовые и кислоторастворимые формы)	(50 - 500000) мг/кг
					Серебро (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Скандий (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Стронций (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 500000) мг/кг
					Сурьма (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Таллий (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Теллур (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Титан (валовые и кислоторастворимые формы)	(5,0 - 500000) мг/кг
					Торий (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,05 - 100000) мг/кг
					Уран (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,05 - 100000) мг/кг
					Фосфор (валовые и кислоторастворимые формы)	(5,0 - 500000) мг/кг
					Церий (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,05 - 100000) мг/кг
					Хром (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Цезий (валовые и кислоторастворимые формы)	(0,1 - 100000) мг/кг
					Цинк (валовые и кислоторастворимые формы)	(5,0 - 500000) мг/кг

на 54 листах, лист 30

1	2	3	4	5	6	7
184	ФР.1.31.2015.22039 (М-02-1109-15)	Почвы, донные отложения	-	-	кислоторастворимые формы)	
					Кадмий (кислоторастворимые формы)	(0,010 - 1000) мг/кг
					Кобальт (кислоторастворимые формы)	(0,10 - 4000) мг/кг
					Марганец (кислоторастворимые формы)	(2,0 - 4000) мг/кг
					Медь (кислоторастворимые формы)	(0,020 - 4000) мг/кг
					Мышьяк (кислоторастворимые формы)	(0,20 - 200) мг/кг
					Никель (кислоторастворимые формы)	(0,040 - 4000) мг/кг
					Олово (кислоторастворимые формы)	(0,5 - 500) мг/кг
					Ртуть (кислоторастворимые формы)	(0,2-500) мг/кг
					Свинец (кислоторастворимые формы)	(0,10-8000) мг/кг
					Сурьма (кислоторастворимые формы)	(0,5 - 1000) мг/кг
					Хром (кислоторастворимые формы)	(0,040 - 4000) мг/кг
					Цинк (кислоторастворимые формы)	(1,0-1000) мг/кг
185	ГОСТ 27395	Почвы	-	-	Железо двухвалентное (подвижное)	(0,06 - 7,5) %
186	ПНД Ф 16.1:2.3:3.10-98 (ФР.1.31.2000.00134)	Почвы, донные отложения, компосты, кеки, осадки очистных сооружений, горные породы, пробы растительного происхождения, отходы и т.д.	-	-	Ртуть	(0,10 - 5,0) мкг/г
187	ПНД Ф 16.1:2.23-2000 (ФР.1.31.2005.01686)	Почвы, грунты, донные отложения	-	-	Ртуть	(5 - 10000) мкг/кг
188	ПНД Ф 16.1:2.22-98 (ФР.1.31.2015.20500)	Почвы, донные отложения	-	-	Нефтепродукты	(50 - 100000) мг/кг
189	ПНД Ф 16.1:2.21-98 (ФР.1.31.2012.13170) Вариант 1	Почвы, грунты	-	-	Нефтепродукты	(5-20000) млн; (0,005 - 20) мг/г



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

1	2	3	4	5	6	7
190	ПНД Ф 16.1.2.2.2.3.3.64-10 (ФР.1.31.2010.07598)	Почвы, грунты, осадки сточных вод, донные отложения (ил); Отходы производства и потребления	-	-	Нефтепродукты	(20 - 50000) млн ³ (мг/кг)
191	ФР.1.31.2012.13570	Донные отложения	-	-	Нефтяные углеводороды	(0,09 - 0,22) мг/г сухого остатка
192	ПНД Ф 16.1.2.2.2.3.66-10 (ФР.1.31.2010.07600)	Почвы, грунты, донные отложения, илы, отходы производства и потребления	-	-	Нефтяные смолы и асфальтены	(0,02 - 0,07) мг/г сухого остатка
193	РД 52.10.804-2013 (ФР.1.31.2015.20428)	Донные отложения	-	-	СПАВ аниогенные	(0,2-100) млн ³ (мг/кг)
194	РД 52.10.556-95 Раздел 8	Грунты, донные отложения, взвеси	-	-	СПАВ аниогенные	(8,0 - 50,0) мкг/г
					Фенол	(0,0005-0,06) %
					2-метилфенол	(0,0005-0,06) %
					3,5-диметилфенол	(0,0005-0,06) %
					3,4-диметилфенол	(0,0005-0,06) %
					2,6-диметилфенол	(0,0005-0,06) %
					2,5-диметилфенол	(0,0005-0,06) %
					4-хлорфенол	(0,002-0,02) %
					2,4-дихлорфенол	(0,002-0,02) %
					2,4,6- трихлорфенол	(0,002-0,02) %
					пентахлорфенол	(0,002-0,02) %
					2-нитрофенол	(0,002-0,02) %
					4-нитрофенол	(0,002-0,02) %
195	РД 52.10.803-2013 (ФР.1.31.2015.20429)	Донные отложения, взвеси, грунты	-	-	КПАВ	(1,0-30,0)*10 ⁻² %
		Донные отложения	-	-	НПАВ	(2,0-100) *10 ⁻² %
			-	-	Нефтяные углеводороды (НУВ)	(5,0 - 100) мкг/г
196	ПНД Ф 16.1.2.3.3.45-05 (ФР.1.31.2007.03823)	Почвы;	-	-	Формальдегид	(0,05 - 5,0) мг/кг;
197	ПНД Ф 16.1.2.2.2.3.3.70-10	Осадки сточных вод, отходы	-	-		(0,05 - 100) мг/кг
		Почвы, грунты, донные отложения, твердые и жидкие отходы производства и потребления, осадки, илы, шламы	-	-	Цианиды	(0,5 - 130) млн ³ (мг/кг)
198	ПНД Ф 16.1.2.2.3.76-2012	Почвы, грунты, донные	-	-	М- Ксилол	(0,05 - 5) млн ³ (мг/кг)

1	2	3	4	5	6	7
	(ФР.1.31.2013.13823)	отложения (илы), отходы производства и потребления			О- Ксилол	(0,05 - 5) млн ³ (мг/кг)
					П-Ксилол	(0,05 - 5) млн ³ (мг/кг)
					Стирол	(0,05 - 5) млн ³ (мг/кг)
199	ПНД Ф 16.1.2.2.2.3.59-09 (ФР.1.31.2009.06094)	Почвы, грунты, донные отложения (илы), отходы производства и потребления	-	-	Бензол	(0,01 - 100) млн ³ (мг/кг)
200	ПНД Ф 16.2.2.2.3.26-02 (ФР.1.31.2005.01755)	Твердые и жидкие отходы производства и потребления, активные илы, донные отложения, осадки, шламы, почвы, грунты	-	-	Толуол	(0,01 - 100) млн ³ (мг/кг)
					Метил хлористый	(0,05-100) мг/кг (мг/дм ³)
					Метиленхлорид	(0,05-100) мг/кг (мг/дм ³)
					Винилхлорид	(0,05-100) мг/кг (мг/дм ³)
					Хлороформ	(0,05-100) мг/кг (мг/дм ³)
					1,2-дихлорэтан	(0,05-100) мг/кг (мг/дм ³)
					Четыреххлористый углерод	(0,05-100) мг/кг (мг/дм ³)
					Трихлорэтилен	(0,05-100) мг/кг (мг/дм ³)
					1,1,2-Трихлорэтан	(0,05-100) мг/кг (мг/дм ³)
					Винилиденхлорид	(0,05-100) мг/кг (мг/дм ³)
					Толуол	(0,05-100) мг/кг (мг/дм ³)
					о-ксилол	(0,05-100) мг/кг (мг/дм ³)
					Сумма м,п-ксилолов	(0,05-100) мг/кг (мг/дм ³)
201	РД 52.24.511-2013 (ФР.1.31.2013.15876)	Влажные донные отложения	-	-	Бензол	(0,05-100) мг/кг (мг/дм ³)
202	ПНД Ф 16.1.2.2.3.75-2012 (ФР.1.31.2013.13822)	Почвы, грунты, донные отложения (илы), отходы производства и потребления	-	-	Метан	(0,02 - 30) мкг/г
203	ФР.1.31.2008.01725	Почвы, грунты, осадки сточных вод	-	-	Бензин	(0,01 - 30) млн ³ (мг/кг)
204	ПНД Ф 16.1.2.2.2.3.3.39-2003 (ФР.1.31.2013.14077)	Почвы, грунты, донные отложения, отходы, осадки сточных вод	-	-	Бенз(а)пирен	(0,004 - 0,08) мг/кг
205	ФР.1.31.2004.01279	Почва, донные отложения	-	-	Бенз(а)пирен	(0,005 - 2) млн ³ (мг/кг)
					Антрацен	(0,0000012-0,012) г/кг
					Аценафтен	(0,0000012-0,012) г/кг
					Аценафтилен	(0,0000012-0,012) г/кг
					Бенз(а)антрацен	(0,0000012-0,012) г/кг
					Бенз(а)пирен	(0,0000012-0,012) г/кг
					Бенз(б)флуорантен	(0,0000012-0,012) г/кг
					Бенз(к)флуорантен	(0,0000012-0,012) г/кг



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 33

1	2	3	4	5	6	7
					Бенз(г,h,i)перилен	(0,0000012-0,012) г/кг
					Дибенз(а)антрацен	(0,0000012-0,012) г/кг
					Индено(1,2,3-с,d)пирен	(0,0000012-0,012) г/кг
					Пирен	(0,0000012-0,012) г/кг
					Нафталин	(0,0000012-0,012) г/кг
					Фенантрен	(0,0000012-0,012) г/кг
					Флуорантен	(0,0000012-0,012) г/кг
					Флуорен	(0,0000012-0,012) г/кг
					Хризен	(0,0000012-0,012) г/кг
206	ПНД Ф 16.1:2.3:3.44-05 (ФР.1.31.2007.03822)	Почвы; Осадки сточных вод, отходы	-	-	Фенолы	(0,05 – 4,0) мг/кг; (0,05 – 80,0) мг/кг
207	РД 52.24.417-2011 (ФР.1.31.2011.11480) Вариант 2	Донные отложения	-	-	Гексахлорбензол	(0,2 – 3,0) мг/г
					α-ГХЦГ	(0,4 – 6,0) мг/г
					γ-ГХЦГ	(0,4 – 6,0) мг/г
					β-ГХЦГ	(0,2 – 3,0) мг/г
					4,4-ДДЭ	(1 – 15) мг/г
					4,4-ДДД	(1 – 15) мг/г
					4,4-ДДТ	(4 – 60) мг/г
208	ГОСТ Р 53217	Почвы всех типов (почва, глина, торф, песок, донные отложения)	-	-	Гексахлорбензол	(0,1-4) мкг/кг
					Пентахлорбензол	(0,1-4) мкг/кг
					α-, β-, γ-ГХЦГ	(0,1-4) мкг/кг
					α-, β-, Гептахлорэпоксид	(0,1-4) мкг/кг
					Гептахлор	(0,1-4) мкг/кг
					Альдрин	(0,1-4) мкг/кг
					Дильдрин	(0,1-4) мкг/кг
					Изодрин	(0,1-4) мкг/кг
					Эндрин	(0,1-4) мкг/кг
					Телодрин	(0,1-4) мкг/кг
					ДДТ (ДДЭ, ДДД)	(0,1-4) мкг/кг
					Хлор-	(0,1-4) мкг/кг
					Дихлор-	(0,1-4) мкг/кг
					Трихлор-	(0,1-4) мкг/кг
					Тетрахлор-	(0,1-4) мкг/кг
					Пентахлор-	(0,1-4) мкг/кг
					Гексахлор-	(0,1-4) мкг/кг
					Гептахлорбифенилы	(0,1-4) мкг/кг
209	ФР.1.31.2004.01277 (М-МВИ 09-97)	Почвы, донные отложения	-	-	ПХБ-28	(0,050 – 20) мкг/кг
					ПХБ-52	(0,050 – 20) мкг/кг

на 54 листах, лист 34

1	2	3	4	5	6	7
					ПХБ-101	(0,050 – 20) мкг/кг
					ПХБ-138	(0,050 – 20) мкг/кг
					ПХБ-153	(0,050 – 20) мкг/кг
					ПХБ-180	(0,050 – 20) мкг/кг
					Шесть ПХБ (сумма)	(1,0 – 100) мкг/кг
					ПХБ (сумма)	(5,0 – 500) мкг/кг
210	ГОСТ 26489	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Аммоний обменный	(1,0 – 200) млн l (мг/кг)
211	ГОСТ 31861	Все типы вод	-	-	Отбор проб	--
212	ГОСТ Р 56237	Питьевая вода, предназначенная для потребления, в т.ч.: централизованных систем питьевого (непрерывного) водоснабжения на любом этапе использования, включая точку фактического потребления в распределительной сети; домовых распределительных сетей централизованного водоснабжения (в больших зданиях и сооружениях), в которых могут применяться дополнительные меры по управлению качеством воды, а также для бассейнов и аквапарков	-	-	Отбор проб для микробиологических и паразитологических исследований	--
213	ГОСТ 23268.0	Воды лечебные, лечебно- столовые, природные столовые питьевые минеральные	-	-	Отбор проб	--
214	Р 52.24.353-2012	Вода природная поверхностная и очищенная сточная	-	-	Отбор проб	--
215	РД 52.17.262-90	Вода морская, лед, снежный покров	-	-	Отбор проб	--
216	ПНД Ф 12.15.1-08	Вода сточная и очищенная сточная	-	-	Отбор проб	--
217	РД 52.04.186-89, ч.2, п.2.1 п.3	Атмосферные осадки	-	-	Отбор проб	--



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 35						
1	2	3	4	5	6	7
218	РД 52.18.156-99	Почвы сельскохозяйственных угодий	-	-	Отбор проб	--
219	ГОСТ 28168	Почвы для агрохимического обследования	-	-	Отбор проб	--
220	ГОСТ Р 53123, ч.5	Почвы городских и промышленных зон	-	-	Отбор проб	--
221	ГОСТ 17.4.4.02	Почвы естественного и нарушенного сложения	-	-	Отбор проб для химического, микробиологического и гельминтологического анализа	--
222	ГОСТ 17.4.3.01	Почва	-	-	Отбор проб. Общие требования	--
223	МУ № 143-9/316-17	Лечебные грязи	-	-	Отбор проб для микробиологических исследований	--
224	ПНД Ф 12.1.2.2.2.3.3.2-03, ГОСТ Р 53091, часть 3	Почвы, грунты, донные отложения, илы, осадки сточных вод, шламы промышленных сточных вод, отходов производства и потребления	-	-	Отбор проб	--
225	ГОСТ 17.1.5.01	Донные отложения	-	-	Отбор проб	--
226	ГОСТ 12071	Грунты всех типов	-	-	Отбор проб	--
227	ПНД Ф 12.4.2.1-99	Отходы минерального происхождения	-	-	Отбор проб	--
228	ГОСТ Р ИСО 16017-1, Часть 1	Воздух атмосферный (населенных мест, замкнутых (закрытых) помещений, санитарно-защитной зоны)	-	-	Отбор проб	--
229	ГОСТ 17.2.3.01	Воздух атмосферный населенных пунктов	-	-	Отбор проб	--
230	ГОСТ Р ИСО 16000-1, Часть 1	Воздух закрытых помещений	-	-	Отбор проб	--
231	ПНД Ф 12.1.1-99	Промышленные выбросы	-	-	Отбор проб	--
232	ПНД Ф 12.1.2-99	Промышленные выбросы	-	-	Отбор проб	--
233	ГОСТ Р ИСО 11338-1	Промышленные выбросы	-	-	Отбор проб	--
234	ГОСТ Р ИСО 16200-1	Воздух рабочей зоны	-	-	Отбор проб	--
235	ГОСТ 31904	Пищевые продукты	-	-	Отбор проб для микробиологических исследований	--

на 54 листах, лист 36						
1	2	3	4	5	6	7
236	ГОСТ 32751	Кондитерские изделия и полуфабрикаты	-	-	Отбор проб для микробиологических исследований	--
237	ГОСТ Р 51447	Мясо и мясные продукты, включая мясо и продукты из мяса птицы	-	-	Отбор проб для микробиологических исследований	--
238	ГОСТ 31339	Рыба, перынные объекты и продукция, вырабатываемая из них	-	-	Отбор проб для микробиологических исследований	--
239	ГОСТ Р ИСО 707	Молоко и молочные продукты	-	-	Отбор проб для микробиологических исследований	--
240	ГОСТ Р ИСО 21148	Парфюмерно-косметические изделия	-	-	Отбор проб для микробиологических исследований	--
241	ГОСТ 31942	Поверхностные, подземные, питьевые, сточные воды, а также воды плавательных бассейнов	-	-	Отбор проб для микробиологических исследований	--
242	МУК 4.2.2661-10 п.4.1.	Объекты окружающей среды (почва, вода, бытовые и ливневые стоки, их осадки, навоз и навозные стоки, предметы обихода и другие)	-	-	Отбор проб для паразитологических исследований	--
243	МУК 4.2.1884-04 п.2.1.	Воды поверхностных водных объектов в пунктах питьевого, хозяйственно-бытового и рекреационного водопользования, а также у населенных мест	-	-	Отбор проб для микробиологических и паразитологических исследований	--
244	МУК 4.2.734-99 п.6, п.7	Воздух рабочей зоны, контроль поверхностей помещений и оборудования, контроль рук и одежды персонала.	-	-	Отбор проб для микробиологических исследований	--
245	МУК 4.2.2217-07 п.6	Вода. Смывы с объектов	-	-	Отбор проб для микробиологических исследований	--
246	ГОСТ Р 51641 п.7.3	Материалы фильтрующие зернистые	-	-	Отбор проб	--



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 37

1	2	3	4	5	6	7
247	ГОСТ 23337	Селитебная территория, жилые и общественные здания	-	-	Уровень звука, эквивалентный уровень звука, максимальный уровень звука уровни звукового давления в частотном диапазоне (31,5 – 8 000) Гц	(22-139) дБА (13 – 139) дБ
248	МУК 4.3.2194-07	Территория жилой застройки, жилые и общественные здания и помещения	-	-	Уровень звука, эквивалентный уровень звука, максимальный уровень звука уровни звукового давления в частотном диапазоне (31,5 – 8 000) Гц	(22-139) дБА (13 – 139) дБ
249	ГОСТ 20444	Транспортные потоки различного вида на автомобильных дорогах и рельсовых путях	-	-	Эквивалентный уровень звука, максимальный уровень звука	(22 – 139) дБ
250	ГОСТ 22283	Территория жилой застройки	-	-	Эквивалентный уровень звука, максимальный уровень звука	(22 – 139) дБ
251	ГОСТ 31191.1 ГОСТ 31191.2 МИ ПКФ-14-007 (ФР.1.36.2014.17499) МИ ПКФ 12-006 (Приложение к руководству по эксплуатации ПКДУ.411000.001.02 РЭ)	Жилые и общественные помещения	-	-	Уровень скорректированного значения виброускорения в частотном диапазоне (0,8 – 80,0) Гц Уровень виброускорения октавных (третьоктавных) полос частот в частотном диапазоне (0,8 – 80,0) Гц	(56 – 174) дБ (56 – 174) дБ
252	МИ ПКФ-14-009 (ФР.1.36.2014.18050), МИ ПКФ 12-006 (Приложение к руководству по эксплуатации ПКДУ.411000.001.02 РЭ)	Жилые и общественные помещения	-	-	Уровень звука, эквивалентный уровень звука, максимальный уровень звука уровни звукового давления в частотном диапазоне (31,5 – 8 000) Гц	(22-139) дБА (13 – 139) дБ
253	МИ ПКФ-14-012 (ФР.1.36.2014.18001) МИ ПКФ 12-006 (Приложение к руководству по эксплуатации ПКДУ.411000.001.02 РЭ)	Жилые и общественные помещения	-	-	Уровни звукового давления инфразвука в октавных (третьоктавных) полосах частот в частотном диапазоне (1,6 – 20) Гц Общий (линейный),	(25-139) дБ (13 – 139) дБ

на 54 листах, лист 38

1	2	3	4	5	6	7
254	МИ ПКФ-14-016 (ФР.1.36.2014.18773) МИ ПКФ 12-006 (Приложение к руководству по эксплуатации ПКДУ.411000.001.02 РЭ)	Производственная (рабочая) среда. Селитебная территория	-	-	Эквивалентный (по энергии) уровень звукового давления инфразвука Уровни звукового давления инфразвука в октавных (третьоктавных) полосах частот в частотном диапазоне (1,6 – 20) Гц Общий (линейный), Эквивалентный (по энергии) уровень звукового давления инфразвука	(25-139) дБ (13 – 139) дБ
255	МИ ПКФ-14-015 (ФР.1.36.2015.19725) МИ ПКФ 12-006 (Приложение к руководству по эксплуатации ПКДУ.411000.001.02 РЭ)	Селитебная территория	-	-	Эквивалентный уровень звука, максимальный уровень звука	(22 – 139) дБ
256	ГОСТ 17.2.4.05	Воздух атмосферный (населенных мест, замкнутых (закрытых) помещений, санитарно-защитных зон (СЗЗ))	-	-	Взвешенные вещества (пыль)	(0,04 – 10) мг/м ³
257	Руководство по эксплуатации ПДЭК 416 339.002 РЭ ИКП-5РМ	Воздух атмосферный (населенных мест, замкнутых (закрытых) помещений, санитарно-защитной зоны (СЗЗ))	-	-	Взвешенные вещества (пыль) Взвешенные вещества (пыль), фракция РМ 10 Взвешенные вещества (пыль), фракция РМ 2,5	(0,001 – 30) мг/м ³
258	ГОСТ 17.2.4.08	Промышленные выбросы	-	-	Влажность газопылевых потоков	(0,005-1) кг/м ³
259	Руководство по эксплуатации testo-645	Промышленные выбросы	-	-	Влажность относительная	(5-95) %
260	Руководство по эксплуатации ЯВША.416311.003 РЭ МЭС-200А	Воздух атмосферный (населенных мест, замкнутых (закрытых) помещений, санитарно-защитной зоны (СЗЗ))	-	-	Влажность относительная Давление атмосферное	(10-98) % (600-825) мм. рт. ст., (80-110) кПа
261	ГОСТ 17.2.4.07	Промышленные выбросы	-	-	Скорость ветра Температура воздуха Давление динамическое Давление статическое	(0,1-20) м/с от (-40) до (+85) °С (1 – 200) Па



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 39						
1	2	3	4	5	6	7
262	Руководство по экспл. дифференциального манометра ДМЦ-01/М	Промышленные выбросы	-	-	Температура отходящих газов Давление динамическое Давление статическое Скорость газопылевых потоков Расход газопылевых потоков	(0 - 1000) °С (0,01 - 2000) Па (0,01 - 200) мм вод. ст. (0,4-60) м/сек (20 - 400) м³/час
263	РД 52.04.186-89, часть 1; п. 5.2.6. часть 2; п. 3.5.5 часть 2; п. 3.5.7 часть 1; п. 5.2.4 часть 1; п. 5.2.8.1 часть 1; п. 5.2.7.7 часть 1; п. 5.2.4 часть 2; п. 3.5.6. часть 2; п. 3.5.4 часть 1; п. 5.2.3.3 часть 1; п. 5.2.5.1 часть 1; п. 5.2.5.2 часть 1; п. 5.2.5.2 часть 1; п. 5.2.5.2 часть 2; п. 4.5.11 часть 1; п. 5.2.5.2 часть 1; п. 5.2.5.2 часть 1; п. 5.2.5.4 часть 1; п. 5.2.5.2 часть 1; п. 5.2.5.2 часть 1; п. 5.2.5.8 часть 1; п. 5.2.5.9 часть 1; п. 5.2.5.2 часть 1; п. 5.2.5.10 часть 1; п. 5.3.3.8. часть 1; п. 5.3.3.7	Воздух атмосферный (населенных мест, замкнутых (закрытых) помещений, санитарно-защитной зоны (СЗЗ))	-	-	Взвешенные частицы (пыль) Аммоний-ион в аэрозоле Аммиак и соли аммония (сумма) по иону аммония Ангидрид фосфорный и фосфорная кислота Водород цианистый (гидроцианид) Кислота серная и сульфаты Кислота фосфорная Нитрат-ион в аэрозоле Сульфат-ион в аэрозоле (в пересчете на серу) Фториды твердые Ванадий Железо (дигидраттриоксид) Кадмий Кобальт Магний Магний Марганец Медь Неорганические соединения мышьяка Никель Свинец Селен Теллур Хром Хром (VI) Циклогексан Формальдегид	мр (0,26 - 50,0) мг/м³ сс (0,007-0,69) (0,02-3,0) мкг/м³ (0,02-3) мкг/м³ (0,0005 - 0,015) мг/м³ (0,0025-0,1) мг/м³ (0,005-3,00) мг/м³ (0,0005-0,015) мг/м³ (0,05-1,5) мкг/м³ (0,7-5,5) мг/м³ (0,002 - 0,17) мг/м³ (0,001 - 0,01) мг/м³ (0,014-2,14) мкг/м³ (0,002 - 0,24) мкг/м³ (0,01 - 1,5) мкг/м³ (0,01 - 1,5) мкг/м³ (0,05 - 5,0) мг/м³ (0,01 - 1,5) мкг/м³ (0,01 - 1,5) мкг/м³ (0,001 - 0,006) мг/м³ (0,01 - 1,5) мкг/м³ (0,06 - 1,5) мкг/м³ (0,00025-0,0010) мг/м³ (0,0015 - 0,001) мг/м³ (0,01 - 1,5) мг/м³ (0,0004 - 0,0015) мг/м³ (0,02-5,0) мг/м³ (0,01 - 0,22) мг/м³

на 54 листах, лист 40						
1	2	3	4	5	6	7
	часть 1; п. 5.3.3.3 часть 1; п. 5.3.3.3 часть 1; п. 5.3.5.2 часть 1; п. 5.3.5.2 часть 1; п. 5.3.2 часть 1; п. 5.3.4 часть 1; прил. 5.3.4 часть 1; прил. 5.3.4 часть 1; прил. 5.3.1 часть 1; прил. 5.3.2 часть 1; п. 5.3.3.8 часть 3; п. 4.9. часть 1; прил. 5.3.5 часть 1; прил. 5.3.5 часть 1; прил. 5.3.10				Одноосновные карбоновые кислоты C ₁ -C ₉ Кислоты карбоновые одноосновные Тетрахлорэтилен (перхлорэтилен) Трихлорэтилен СПАВ аниогенные Метилмеркаптан (метантиол) Гексанол Октанол (н-Октиловый спирт) Анилин Акрилонитрил Циклогексанол (циклогексильный спирт) Альфа-ГХЦП Гамма-ГХЦП (линдан) Гептахлор ДДТ и его метаболиты (ДДЭ, ДДД) Метилакрилат Мелитметакрилат Этилакрилат	(0,1 - 1,7) мг/м³ (0,05-1,5) мкг/м³ (0,003 - 3) мг/м³ (0,045 - 5) мг/м³ (0,00053-0,015) мг/м³ (0,000027-0,0014) мг/м³ (0,1-2) мг/м³ (0,2- 5,0) мг/м³ (0,04-0,8) мг/м³ (0,025-1,5) мг/м³ (0,02 - 2,0) мг/м³ (0,005 - 10) нг/м³ (0,005 - 10) нг/м³ (0,05 - 10) нг/м³ (0,005 - 10) нг/м³ (0,004-0,12) мг/м³ (0,004-0,12) мг/м³ (0,0007-0,03) мг/м³
264	ГОСТ 33007	Промышленные выбросы	-	-	Запыленность (массовое содержание взвешенных частиц) Размеры источника (линейные)	(2- 100000) мг/м³ (10-5000) мм
265	ГОСТ 17.2.4.06	Промышленные выбросы	-	-	Скорость газопылевых потоков	(4-50) м/сек
266	РД 52.04.792-2014 (ФР.1.31.2015.19877)	Атмосферный воздух населенных мест и СЗЗ	-	-	Азота диоксид Азота оксид	(0,021-4,3) мг/м³ (разовая) (0,004-0,9) мг/м³ (суточная) (0,028-2,8) мг/м³ (разовая) (0,006-0,6) мг/м³ (суточная)
267	ПНД Ф 13.1.33-02 (ФР.1.31.2014.18977)	Промышленные выбросы	-	-	Аммиак	(0,2-5,0) мг/м³
268	РД 52.04.791-2014 (ФР.1.31.2015.19887)	Атмосферный воздух населенных мест и СЗЗ	-	-	Аммиак	(0,02 - 5,0) мг/м³ (разовая) (0,005 - 5,0) мг/м³ (суточная)



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 41

1	2	3	4	5	6	7
269	МУК 4.1.596-96	Атмосферный воздух населенных мест и СЗЗ	-	-	Аммоний сернистый (по иону аммония)	(0,03 – 0,70) мг/м³
270	М-20 (ФР.1.31.2011.11274)	Промышленные выбросы	-	-	Аммоний надсернистый (по иону аммония)	(0,01 – 0,10) мг/м³
271	М-7 (ФР.1.31.2011.11266)	Промышленные выбросы	-	-	Неорганические соединения фосфора (V) (в пересчете на дифосфор пентаоксид)	(0,01-100) мг/м³
272	ПНД Ф 13.1.45-03 (ФР.1.31.2015.19221)	Промышленные выбросы	-	-	Аэрозоль едких щелочей (по гидроксиду натрия)	(0,05-125) мг/м³
273	РД 52.04.797-2014 (ФР.1.31.2015.19878)	Атмосферный воздух населенных мест и СЗЗ	-	-	Водород фтористый (гидрофторид)	(0,03 – 2000) мг/м³
274	РД 52.04.793-2014 (ФР.1.31.2015.19882)	Атмосферный воздух	-	-	Водород фтористый (гидрофторид)	(0,002 – 0,2) мг/м³
275	ПНД Ф 13.1.42-2003 (ФР.1.31.2007.03826)	Промышленные выбросы	-	-	Водород хлористый (гидрохлорид)	(0,04–2,0) мг/м³ (разовая) (0,013–2,0) мг/м³ (суточная)
276	ФР.1.31.2011.11281 (М-3)	Промышленные выбросы	-	-	Водород хлористый (гидрохлорид)	(2,0– 300) мг/м³
277	ПНД Ф 13.1.46-04 (ФР.1.31.2007.03828)	Промышленные выбросы	-	-	Кислота серная (аэрозоль)	(0,1-100) мг/м³
278	ПНД Ф 13.1.34-2002 (ФР.1.31.2007.03824)	Промышленные выбросы	-	-	Кислоты серной пары и аэрозоли триоксида серы (в пересчете на серную кислоту)	(1,0-300) мг/м³
279	РД 52.04.795-2014 (ФР.1.31.2015.19886)	Атмосферный воздух населенных мест и СЗЗ	-	-	Сероводород (дигидросульфид)	(5-50000) мг/м³
280	РД 52.04.794-2014 (ФР.1.31.2015.19884)	Атмосферный воздух населенных мест и СЗЗ	-	-	Метилмеркаптан (метантиол)	(5-100000) мг/м³
281	РД 52.04.831-2015 (ФР.1.31.2016.23390)	Атмосферный воздух населенных мест и СЗЗ	-	-	Сероводород (дигидросульфид)	(0,006 – 0,1) мг/м³
280	РД 52.04.794-2014 (ФР.1.31.2015.19884)	Атмосферный воздух населенных мест и СЗЗ	-	-	Серы диоксид	(0,03 – 5,0) мг/м³ (разовая) (0,005 – 5,0) мг/м³ (суточная)
281	РД 52.04.831-2015 (ФР.1.31.2016.23390)	Атмосферный воздух населенных мест и СЗЗ	-	-	Сажа (углеродсодержащий аэрозоль)	(0,03– 1,8) мг/м³

на 54 листах, лист 42

1	2	3	4	5	6	7
282	ФР.1.31.2001.00384	Промышленные выбросы, воздух рабочей зоны	-	-	Углерод (сажа)	(1-50000) мг/м³
283	Руководство по эксплуатации ЭКИТ 5.940.000 РЭ «ЭЛАН СО-50»	Атмосферный воздух населенных мест и СЗЗ, воздух рабочей зоны	-	-	Углерода оксид	(2,0-50) мг/м³
284	Руководство по эксплуатации ПЛЦК.413411.001РЭ «Полар Т»	Промышленные выбросы	-	-	Углерода оксид	(0-12500) мг/м³
					Азота диоксид	(0-1000) мг/м³
					Азота оксиды NO _x (суммарно)	(0-7150) мг/м³
					Азота оксид	(0-4000) мг/м³
					Температура отходящих газов	(-20 – 800) °C
					Разрежения/давления измерение	±(0-50) гПа
					Коэффициент избытка воздуха ALFA	1,00-9,99
					КПД Условный УЕФ	(0-99,9) %
					Серы диоксид	(0-15000) мг/м³
					Кислород	(0-25) %
					Углеводороды по метану (СН ₄)	(0-5) %
					Коэффициент потерь тепла	(0-99,9) %
285	Руководство по эксплуатации КПУ 413322.002 РЭ «ГАНК-4»	Воздух атмосферный (населенных мест, замкнутых (закрытых) помещений, санитарно-защитной зоны (СЗЗ))	-	-	Углерода (II) оксид	(1,5-10,0) мг/м³
					Азота диоксид	(0,02-1,0) мг/м³
					Азота оксид	(0,03-2,5) мг/м³
					Углерода диоксид	(1950-4500) мг/м³
					Аммиак	(0,02-10,0) мг/м³
					Серы диоксид (ангидрид сернистый)	(0,025-5,0) мг/м³
					Озон	(0,015-0,05) мг/м³
					Сероводород (дигидросульфид)	(0,004-5,0) мг/м³
286	РД 52.04.798-2014 (ФР.1.31.2015.19880)	Атмосферный воздух населенных мест и СЗЗ	-	-	Метилмеркаптан	(0,003-0,4) мг/м³
287	ПНД Ф 13.1.50-2006 (ФР.1.31.2015.19220)	Промышленные выбросы	-	-	Хлор	(0,05-0,72) мг/м³
288	МУК 4.1.615-96	Атмосферный воздух	-	-	Хлор	(0,1-40) мг/м³
289	ПНД Ф 13.1.2:3.71-11 (ФР.1.31.2015.21767)	Атмосферный воздух, промышленные выбросы	-	-	Хлорид калия	(0,008 – 0,40) мг/м³
					Алюминий	(0,00125 – 25,0) мг/м³
					Барий	(0,0075-2,0) мг/м³
					Бериллий	(0,00017-0,5) мг/м³
					Ванадий	(0,0002-25,0) мг/м³



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 43

1	2	3	4	5	6	7
					Висмут	(0,001-10,0) мг/м ³
					Вольфрам	(0,01-17,0) мг/м ³
					Железо	(0,00125-25,0) мг/м ³
					Галлий	(0,001-10,0) мг/м ³
					Кадмий	(0,0002-5,0) мг/м ³
					Кобальт	(0,0002-5,0) мг/м ³
					Кремний	(0,025-25,0) мг/м ³
					Литий	(0,0025-2,0) мг/м ³
					Магний	(0,01-25,0) мг/м ³
					Марганец	(0,001-10,0) мг/м ³
					Мышьяк	(0,0005-3,0) мг/м ³
					Медь	(0,0005-10,0) мг/м ³
					Молибден	(0,001-10,0) мг/м ³
					Серебро	(0,001-3,0) мг/м ³
					Никель	(0,0005-10,0) мг/м ³
					Олово	(0,001-5,0) мг/м ³
					Ртуть	(0,00017-0,125) мг/м ³
					Свинец	(0,0005-10,0) мг/м ³
					Селен	(0,0005-10,0) мг/м ³
					Сурьма	(0,001-10,0) мг/м ³
					Титан	(0,005-25,0) мг/м ³
					Хром	(0,0005-10,0) мг/м ³
290	ФР.1.31.2004.01258 (МВИ-М-34-04)	Промышленные выбросы; Воздух рабочей зоны	-	-	Цинк	(0,001-10,0) мг/м ³
					Алюминий	(0,03-4000) мг/м ³ ; (0,07-350) мг/м ³
					Барий	(0,1-2550) мг/м ³ ; (0,043-85) мг/м ³
					Бериллий	(0,0020-40) мг/м ³ ; (0,0009-0,9) мг/м ³
					Ванадий	(0,22-4250) мг/м ³ ; (0,030-86) мг/м ³
					Висмут	(0,13-1200) мг/м ³ ; (0,10-200) мг/м ³
					Вольфрам	(0,6-10000) мг/м ³ ; (1,30-1000) мг/м ³
					Железо	(0,013-1200) мг/м ³ ; (0,01-20) мг/м ³
					Кадмий	(0,0025-500) мг/м ³

на 54 листах, лист 44

1	2	3	4	5	6	7
					Кальций	(0,0025-5) мг/м ³
					Калий	(0,06-1200) мг/м ³ ; (0,05-100) мг/м ³
					Кобальт	(0,06-250) мг/м ³ ; (0,025-20) мг/м ³
					Кремний	(0,009-1600) мг/м ³ ; (0,03-70) мг/м ³
					Магний	(0,13-5000) мг/м ³ ; (0,17-330) мг/м ³
					Марганец	(0,03-67) мг/м ³ ; (0,20-400) мг/м ³
					Медь	(0,013-500) мг/м ³ ; (0,007-13) мг/м ³
					Молибден	(0,009-1600) мг/м ³ ; (0,015-30) мг/м ³
					Мышьяк	(0,13-1200) мг/м ³ ; (0,10-20) мг/м ³
					Натрий	(1-8000) мг/м ³ ; (0,01-80) мг/м ³
					Никель	(0,06-250) мг/м ³ ; (0,05-40) мг/м ³
					Олово	(0,0025-500) мг/м ³ ; (0,01-20) мг/м ³
					Ртуть	(0,25-6000) мг/м ³ ; (0,02-50) мг/м ³
					Селен	(0,0003-1,0) мг/м ³ ; (0,001-0,8) мг/м ³
					Свинец	(0,06-1200) мг/м ³ ; (0,02-100) мг/м ³
					Сурьма	(0,005-1200) мг/м ³ ; (0,002-10) мг/м ³
					Титан	(0,13-1200) мг/м ³ ; (0,07-170) мг/м ³
					Хром	(0,17-1800) мг/м ³ ; (0,30-830) мг/м ³
					Цинк	(0,0025-250) мг/м ³ ; (0,0017-20) мг/м ³



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 45						
1	2	3	4	5	6	7
291	МУК 4.1.1468-03	Атмосферный воздух, Воздух рабочей зоны.	-	-	Ртуть	(0,00001-0,05) мг/м ³
292	ФР.1.31.2005.01418 (М 03-06-2004)	Атмосферный воздух, воздух жилых и обществен. помещений.	-	-	Ртуть	(20-200000) нг/м ³
293	ПНД Ф 13.1.31-02	Промышленные выбросы	-	-	Хром (VI)	(0,08-100) мг/м ³
294	ФР.1.31.2011.11265 (М-10)	Промышленные выбросы	-	-	Акрилонитрил (проп-2-енонитрил)	(0,03-100) мг/м ³
					Альдегид уксусный (ацетальдегид, этаналь)	(0,1-50) мг/м ³
					Метиленхлорид (дихлорметан)	(1,5-300) мг/м ³
					Дихлорэтан	(0,05-300) мг/м ³
					Тетрахлорэтилен (перхлорэтилен)	(0,1-900) мг/м ³
					Трихлорэтилен (трихлорэтен)	(1,0-500) мг/м ³
					Углерод четыреххлористый (тетрахлорметан)	(0,2-500) мг/м ³
					Хлороформ (трихлорметан)	(1,0-300) мг/м ³
					Эпихлоргидрин (хлорметилоксиран)	(0,05-300) мг/м ³
295	МУК 4.1.1044а-01	Атмосферный воздух, воздух закрытых помещений.	-	-	Диметиламин	(0,001-0,1) мг/м ³
					Диэтиламин	(0,01 - 1,0) мг/м ³
					Пропиламин	(0,05 - 2,0) мг/м ³
					Триэтиламин	(0,05-2,0) мг/м ³
					Этиламин	(0,001-0,1) мг/м ³
					Диметилформамид	(0,001-0,1) мг/м ³
296	ГОСТ Р ИСО 16017-1	Атмосферный воздух, воздух замкнутых (закрытых) помещений, воздух рабочей зоны	-	-	Ацетонитрил	(0,0005-100) мг/м ³
					Акрилонитрил (проп-2-енонитрил)	(0,0005-100) мг/м ³
					Гексан	(0,0005-100) мг/м ³
					Гептан	(0,0005-100) мг/м ³
					Декан	(0,0005-100) мг/м ³
					Додекан	(0,0005-100) мг/м ³
					Нонан	(0,0005-100) мг/м ³
					Октан	(0,0005-100) мг/м ³
					Углеводороды алифатические	(0,0005-100) мг/м ³

на 54 листах, лист 46						
1	2	3	4	5	6	7
					предельные бензиновой фракции C ₆ -C ₁₂	
					Ундекан	(0,0005-100) мг/м ³
					Ацетон (пропан-2-он)	(0,0005-100) мг/м ³
					Бутанон (Метилэтилкетон)	(0,0005-100) мг/м ³
					Гексанон	(0,0005-100) мг/м ³
					Диэтиловый спирт (4-гидрокси-4-метил-2- пентанон)	(0,0005-100) мг/м ³
					Циклогексанон	(0,0005-100) мг/м ³
					Бензол	(0,0005-100) мг/м ³
					Изопропилбензол (кумол)	(0,0005-100) мг/м ³
					Ксилол (диметилбензол)	(0,0005-100) мг/м ³
					Псевдокумол (1,2,4-триметилбензол)	(0,0005-100) мг/м ³
					Стирол (этилбензол)	(0,0005-100) мг/м ³
					Толуол (метилбензол)	(0,0005-100) мг/м ³
					Этилбензол	(0,0005-100) мг/м ³
					Винилхлорид (хлорэтен)	(0,0005-100) мг/м ³
					Дихлорметан	(0,0005-100) мг/м ³
					1,1-дихлорэтилен	(0,0005-100) мг/м ³
					Тетрахлорэтилен (Перхлорэтилен)	(0,0005-100) мг/м ³
					Трихлорэтан	(0,0005-100) мг/м ³
					Трихлорэтилен (трихлорэтен)	(0,0005-100) мг/м ³
					Углерод четыреххлористый (тетрахлорметан)	(0,0005-100) мг/м ³
					Хлорбензол	(0,0005-100) мг/м ³
					Хлороформ (трихлорметан)	(0,0005-100) мг/м ³
					Бутанол	(0,0005-100) мг/м ³
					1,2-Дихлорэтан	(0,0005-100) мг/м ³
					Изобутанол	(0,0005-100) мг/м ³
					(2-Метилпропан-1-ол)	
					Метанол	(0,0005-100) мг/м ³
					Пентанол (амидный спирт)	(0,0005-100) мг/м ³
					Пропан-1-ол (пропиловый спирт)	(0,0005-100) мг/м ³



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Киринского месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 47

1	2	3	4	5	6	7
					Циклогексанол (циклогексильный спирт)	(0,0005-100) мг/м ³
					Этанол (этиловый спирт)	(0,0005-100) мг/м ³
					Фенол (гидроксibenзол)	(0,0005-100) мг/м ³
					Бутилацетат	(0,0005-100) мг/м ³
					Дибтилфталат	(0,0005-100) мг/м ³
					Диметилфталат	(0,0005-100) мг/м ³
					Диметилизофталат	(0,0005-100) мг/м ³
					Диэтилфталат	(0,0005-100) мг/м ³
					Изобутилацетат	(0,0005-100) мг/м ³
					Метилацетат	(0,0005-100) мг/м ³
					Пропилацетат	(0,0005-100) мг/м ³
					Этилацетат (винилацетат)	(0,0005-100) мг/м ³
					Этилакрилат	(0,0005-100) мг/м ³
					Этилацетат	(0,0005-100) мг/м ³
297	МУК 4.1.629-96	Атмосферный воздух	-	-	Нитрилы (C ₁₀ -C ₁₆)	(0,004-0,04) мг/м ³
298	ФР.1.31.2011.11272 (М-22)	Атмосферный воздух, промышленные выбросы, воздух рабочей зоны	-	-	Бута-1,3-диен (дивинил)	(0,01-100) мг/м ³
					Бензальдегид	(0,01-100) мг/м ³
					Метилацетат	(0,01-100) мг/м ³
					1-Метилэтилацетат (изопропилацетат)	(0,01-100) мг/м ³
					n-Пропилацетат	(0,01-100) мг/м ³
					Изобутилацетат	(0,01-100) мг/м ³
					n-Бутилацетат	(0,01-100) мг/м ³
					n-Амлацетат	(0,01-100) мг/м ³
					Изопрен	(0,01-100) мг/м ³
					n-Гексанол	(0,01-100) мг/м ³
					2-Этилгексанол	(0,01-100) мг/м ³
					Октан-1-ол (n-Октиловый спирт)	(0,01-100) мг/м ³
					Бензилкарбинол (бензиловый спирт)	(0,01-100) мг/м ³
					Пропионовая к-та	(0,005-100) мг/м ³
					Пентановая к-та (валериановая)	(0,01-100) мг/м ³
					Гексановая кислота (капроновая)	(0,005-100) мг/м ³
					2-Этоксизтиловый эфир уксусной кислоты	(0,01-100) мг/м ³

на 54 листах, лист 48

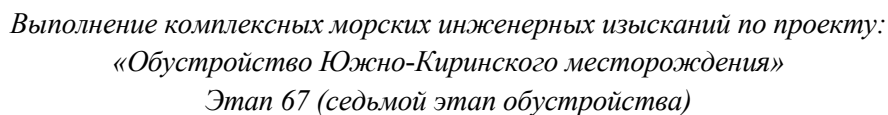
1	2	3	4	5	6	7
					2-Метаксизтанол (метилцеллозоль)	(0,01-100) мг/м ³
					2-Изопропоксизтанол (изопропицеллозоль)	(0,01-100) мг/м ³
					Дифениловый эфир	(0,01-100) мг/м ³
					2-Бутоксиэтанол (бутилцеллозоль)	(0,01-100) мг/м ³
					1,3,5-триметилбензол (мезитилен)	(0,01-100) мг/м ³
					1,2,4,5-тетраметилбензол (дурол)	(0,01-100) мг/м ³
					1-Метоксипропан-2-ол	(0,01-100) мг/м ³
					1-Этоксипропан-2-ол	(0,01-100) мг/м ³
					4-Метилпентан-2-ол	(0,01-100) мг/м ³
					Циклогексан	(0,01-100) мг/м ³
					Метилбутаноат	(0,01-100) мг/м ³
					Этилбутаноат	(0,01-100) мг/м ³
					Метилпропионат	(0,01-100) мг/м ³
					Этилпропионат	(0,01-100) мг/м ³
					Этиленгликоль (1,2-этиандиол)	(0,01-100) мг/м ³
					1,2-пропандиол (пропиленгликоль)	(0,01-100) мг/м ³
299	ПНД Ф 13.1:2.3.23-98 (ФР.1.31.2015.20483)	Атмосферный воздух, промышленные выбросы, воздух рабочей зоны (в т.ч. воздух закрытых помещений)	-	-	Бутены (бутен-1, бутен-2, изобутен)	(1,0-1500) мг/м ³
					Этен (этилен)	(1,0-1500) мг/м ³
					Пропен (пропилен)	(1,0 - 1500) мг/м ³
					Углеводороды предельные C ₁ -C ₅ (метан, этан, пропан, бутан, изобутан, изопентан, пентан)	(1,0 - 1500,0) мг/м ³
300	ФР.1.31.2004.01259 (АЮВ 0.005.169 МВИ)	Промышленные выбросы, воздух рабочей зоны	-	-	Гексан	(0,050-1000) мг/м ³
					Декан	(0,050-1000) мг/м ³
					Альдегид акролеиновый (акролеин, проп-2-ен-1-аль)	(0,050-1000) мг/м ³
					Ацетон (пропан-2-он)	(0,050-1000) мг/м ³
					Бутан-2-он (метилэтилкетон)	(0,050-1000) мг/м ³
					Гексанон, диацетоновый спирт (4-метил-2-пентанон)	(0,0005-100) мг/м ³



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 49						
1	2	3	4	5	6	7
301	ПНД Ф 13.1.2:3.25-99 (ФР.1.31.2015.20480)	Атмосферный воздух, промышленные выбросы, воздух рабочей зоны	-	-	Циклогексанон	(0,050-1000) мг/м ³
					Бензол	(0,050-1000) мг/м ³
					Изопропилбензол (кумол)	(0,050-1000) мг/м ³
					О-Ксилол (1,2-диметилбензол)	(0,050-1000) мг/м ³
					М, п- Ксилолы (сумма)	(0,050-1000) мг/м ³
					Стирол (этилбензол)	(0,050-1000) мг/м ³
					Толуол (метилбензол)	(0,050-1000) мг/м ³
					Этилбензол	(0,050-1000) мг/м ³
					Бутан-1-ол	(0,050-1000) мг/м ³
					Пентанол (амиловый спирт)	(0,050-1000) мг/м ³
					Изобутанол	(0,050-1000) мг/м ³
					(2-метилпропан-1-ол)	(0,050-1000) мг/м ³
					Пропан-1-ол	(0,050-1000) мг/м ³
					(пропиловый спирт)	(0,050-1000) мг/м ³
					Изопентанол (3-метил-1-бутанол, изоамиловый спирт)	(0,050-1000) мг/м ³
					Пропан-2-ол	(0,050-1000) мг/м ³
					(изопропиловый спирт)	(0,050-1000) мг/м ³
					Этанол (этиловый спирт)	(0,050-1000) мг/м ³
					Фенол (гидроксibenзол)	(0,050-1000) мг/м ³
					Бутилацетат	(0,050-1000) мг/м ³
					Изоамилацетат	(0,050-1000) мг/м ³
					Этилацетат (винилацетат)	(0,050-1000) мг/м ³
					Этилцеллозольв	(0,050-1000) мг/м ³
					Этилацетат	(0,050-1000) мг/м ³
302	ФР.1.31.2011.11278 (М-16)	Промышленные выбросы	-	-	Непредельные C ₂ -C ₅ (суммарно)	(1 - 1000) мг/м ³
					Предельные C ₁ -C ₁₀ (суммарно)	(0,2 - 1000) мг/м ³
303	ФР.1.31.2011.11269 (М-24)	Промышленные выбросы, воздух рабочей зоны; атмосферный воздух;	-	-	Бензол	(0,2 - 1000) мг/м ³
					Толуол	(0,2 - 1000) мг/м ³
					Этилбензол	(0,2 - 1000) мг/м ³
					Ксилолы	(0,2 - 1000) мг/м ³
					Стирол	(0,2 - 1000) мг/м ³
303					Формальдегид	(0,05 - 50) мг/м ³
					Изоцианаты и ароматические амины (анилин, п- нитроанилин,	(0,005-50) мг/м ³ (0,005-50) мг/м ³ (0,002-10) мг/м ³

на 54 листах, лист 50						
1	2	3	4	5	6	7
304	ПНД Ф 13.1.2:3.59-07 (ФР.1.31.2013.16458) (М 01-05)	Атмосферный воздух, промышленные выбросы, воздух рабочей зоны	-	-	толуиленидиационат)	(0,80-10000) мг/м ³
305	ГОСТ Р ИСО 16000-3	Воздух замкнутых (закрытых) помещений	-	-	Углеводороды алифатические предельные керосиновой фракции C ₁₂ -C ₁₉	(0,001-1,0) мг/м ³
					Бензальдегид (альдегид бензойный)	(0,001-1,0) мг/м ³
					2,5-диметилбензальдегид (альдегид диметилбензойный)	(0,001-1,0) мг/м ³
					Валеральдегид (альдегид валериановый)	(0,001-1,0) мг/м ³
					Альдегид изовалериановый	(0,001-1,0) мг/м ³
					Гексаль (альдегид капроновый)	(0,001-1,0) мг/м ³
					Альдегид кротонный	(0,001-1,0) мг/м ³
					Альдегид пропионовый (пропаналь)	(0,001-1,0) мг/м ³
					o-толуилловый альдегид	(0,001-1,0) мг/м ³
					m-толуилловый альдегид	(0,001-1,0) мг/м ³
					p-толуилловый альдегид	(0,001-1,0) мг/м ³
					Ацетальдегид (альдегид уксусный)	(0,001-1,0) мг/м ³
					Альдегид масляный (бутаналь)	(0,001-1,0) мг/м ³
					Формальдегид (метаналь)	(0,001-1,0) мг/м ³
					Ацетон (пропан-2-он)	(0,001-1,0) мг/м ³
					Винилхлорид	(0,005 - 0,1) мг/м ³
					Ацетальдегид	(0,005 - 0,1) мг/м ³
306	МУК 4.1.1957-05	Воздух (атмосферный, в т.ч. на границе СЗЗ, воздух закрытых помещений и воздух рабочей зоны)	-	-	Уксусный альдегид	(2,5 - 200) мг/м ³
307	ПНД Ф 13.1.56-07 (ФР.1.31.2013.1643) (М-03-06)	Промышленные выбросы	-	-	Пропионовый альдегид	(2,5 - 200) мг/м ³
308	МУК 4.1.025-95	Атмосферный воздух	-	-	Масляный альдегид	(2,5 - 200) мг/м ³
					Изомасляный альдегид	(2,5 - 200) мг/м ³
					Кислота акриловая (ТС) (Р)	(0,005 - 0,5) мг/м ³ ; (0,04 - 5,0) мг/м ³
					Кислота метакриловая (ТС) (Р)	(0,005 - 0,5) мг/м ³ ; (0,04 - 5,0) мг/м ³
					Бутилакрилат	(0,002 - 0,1) мг/м ³
					2-этилгексилкрилат	(0,001 - 0,1) мг/м ³



1	2	3	4	5	6	7
	(ФР.1.31.2013.16439)				Сольвент	(1,0 - 15000) мг/м³
314	ПНД Ф 13.1.6-97	Промышленные выбросы	-	-	Уайт-спирит	(1,0 - 15000) мг/м³
315	ФР.1.31.2011.11270 (М-4)	Промышленные выбросы	-	-	Керосин	(1,0 - 15000) мг/м³
316	ПНД Ф 13.1.30-02	Промышленные выбросы	-	-	Масло минеральное (аэрозоль масла)	(0,5-50) мг/м³
317	ПНД Ф 13.1.76-15 (ФР.1.31.2015.20718) (М 06-09-2015)	Промышленные выбросы	-	-	Скипидар	(1,0-15000) мг/м³
318	МУК 4.1.1273-03	Атмосферный воздух; Воздух рабочей зоны	-	-	Бенз(а)пирен	От 0,010 мкг/м³ до 5,0 мг/м³
319	ГОСТ Р ИСО 16362	Атмосферный воздух, воздух закрытых помещений	-	-	Бенз(а)пирен	(0,0005-10,0) мкг/м³; (0,02-5000) мкг/м³
					Антрацен	(0,000004-0,001) мг/см³
					Аценафтен	(0,000004-0,001) мг/см³
					Бенз(а)антрацен	(0,000004-0,001) мг/см³
					Бенз(а)пирен	(0,000004-0,001) мг/см³
					Бенз(б)флуорантен	(0,000004-0,001) мг/см³
					Бенз(к)флуорантен	(0,000004-0,001) мг/см³
					Бенз(г,х,и)перилен	(0,000004-0,001) мг/см³
					Дибенз (а,х)антрацен	(0,000004-0,001) мг/см³
					Индено(1,2,3-сd) пирен	(0,000004-0,001) мг/см³
					Нафталин	(0,000004-0,001) мг/см³
					Пирен	(0,000004-0,001) мг/см³
					Фенантрен	(0,000004-0,001) мг/см³
					Флуорантен	(0,000004-0,001) мг/см³
					Флуорен	(0,000004-0,001) мг/см³
320	МУК 4.1.619-96	Атмосферный воздух	-	-	Хризен	(0,000004-0,001) мг/см³
					Метилмеркаптан	(0,000005-0,0001) мг/ м³
					Этилмеркаптан	(0,000015-0,0003) мг/ м³
					Пропилмеркаптан	(0,000025-0,001) мг/ м³
					Бутилмеркаптан	(0,00015-0,003) мг/ м³
321	РД 52.04.799-2014 (ФР.1.31.2015.19883)	Атмосферный воздух населенных мест и СЗЗ	-	-	Смесь природных меркаптанов	(0,00015-0,003) мг/ м³
322	ПНД Ф 13.1.36-02	Отходящие газы от	-	-	Фенол (гидроксibenзол)	(0,003 - 0,1) мг/м³ (разовая) (0,0017 - 0,1) мг/м³ (суточная)
					Фенол	(0,1 - 50) мг/м³



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 54 листах, лист 53

1	2	3	4	5	6	7
		производств (получения и переработки пластмасс, товаров бытовой химии, нефтехимической и коксохимической промышленности, копительных производств)			(гидроксibenзол)	
323	ГОСТ Р ИСО 16000-14	Воздух замкнутых помещений	-	-	Полихлорированные бифенилы индивидуальны.	(0,0000001-0,001) мг/м ³
324	МУК 4.1.1143-02	Воздух атмосферный, воздух рабочей зоны	-	-	Тиаметоксам	(0,005-0,05) мг/дм ³
325	ГОСТ 20298	Смолы ионообменные (катиониты)	-	-	Величина pH фильтрата	(1-14) ед. pH
326	ГОСТ 10900	Смолы ионообменные (аниониты и катиониты)	-	-	Гранулометрический состав	(0,315-1,25) мм (1-100) %
327	ГОСТ 20255.2	Смолы ионообменные (аниониты и катиониты)	-	-	Динамическая обменная емкость	(10-3000) г-экв/м ³
328	ГОСТ 12868	Смолы ионообменные (аниониты и катиониты)	-	-	Массовая доля железа	(0,002-0,2) %
329	ГОСТ 10898.1	Смолы ионообменные (аниониты и катиониты)	-	-	Массовая доля влаги	(1-90) %
330	ГОСТ 10898.2	Смолы ионообменные (аниониты и катиониты)	-	-	Насыпная масса	(0,5-1) г/см ³
331	ГОСТ 20301	Смолы ионообменные (анионит)	-	-	Окисляемость фильтрата	(1-30) мг/дм ³
332	ГОСТ 17338	Смолы ионообменные (аниониты и катиониты)	-	-	Массовая доля щелочи	(0,1-5,0) ммоль/г-экв
333	ГОСТ 20255.1	Смолы ионообменные (аниониты и катиониты)	-	-	Осмотическая стабильность	(1-100) %
334	ГОСТ 10898.4	Смолы ионообменные (аниониты и катиониты)	-	-	Статическая обменная емкость (полная и равновесная)	(0,1-5,0) мг-экв/см ³
335	ГОСТ 15615	Смолы ионообменные (аниониты и катиониты)	-	-	Удельный объем	(0,5-10) см ³ /г
336	ГОСТ Р 51641	Материалы фильтрующие зернистые, (в т.ч. сорбенты, угли активные)	-	-	Хлориды	(10-500) мг/дм ³
					Гранулометрический состав	(0,2-35,0) мм (1-100) %
					Механическая прочность:	
					- измельчаемость;	(0,1-20) %
					- истираемость	(0,1-20) %
					Насыпная плотность	(0,5-1) г/см ³

на 54 листах, лист 54

1	2	3	4	5	6	7
					Плотность истинная	(0,8-1,5) г/см ³
					Химическая стойкость:	
					- прирост окисляемости	(1,0-30) мг/дм ³
					- прирост массовой концентрации кремниевой кислоты в пересчете на кремний	(0,5-15,0) мг/дм ³
					- прирост сухого остатка	(50-500) мг/дм ³
					- прирост суммарной массовой концентрации алюминия и железа в пересчете на оксиды (III)	(0,01-52) мг/дм ³
337	ГОСТ 16187	Сорбенты, в т.ч. уголь активированный	-	-	Фракционный состав	(0,5 - 6,0) мм (0-100) %
338	ГОСТ 17219	Угли активированные	-	-	Суммарный объем пор по воде	(0,2-6,0) см ³ /г
339	ГОСТ 6217	Угли активированные	-	-	Внешний вид	Визуально цвет зерна (0-100) %
					Адсорбционная активность по йоду	
340	ГОСТ 16190	Сорбенты, в т.ч. уголь активированный	-	-	Насыпная плотность	(1-500) г/дм ³
341	ГОСТ 12596	Угли активированные	-	-	Массовая доля золы	(0-100) %
342	ГОСТ 12597	Сорбенты, в т.ч. уголь активированный	-	-	Массовая доля воды	(0-50) %
343	ГОСТ 30268	Угли активированные	-	-	Массовая доля йода	(0,05-20) %
					pH водной вытяжки	(4-10) ед. pH
					Массовая концентрация полифосфатов в водной вытяжке	(0,005-0,8) мг/дм ³

* В том числе документы, устанавливающие правила и методы отбора образцов (проб), при их наличии

Генеральный директор ООО «Лаборатория»



А.А. Обрезкова



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Кириного месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

Пронумеровано, прошито и
скреплено печатью на 54
Листах с 1-го по 54-й лист

УПРАВЛЕНИЕ
АККРЕДИТАЦИИ

Руководитель экспертной группы,
эксперт по аккредитации лабораторий,
свидетельство об аттестации эксперта по аккредитации
испытательных лабораторий (центров) от 19.10.2012 № 00181

Технический эксперт

Технический эксперт

Л.В. Черникова

А.А. Шелих

И.Б. Блиман

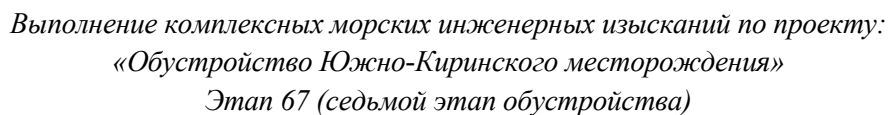


Руководитель (заместитель руководителя)
федеральной службы по аккредитации
М.П. **ВИТЯК А.И.**
подпись инициалы, фамилия
Приложение к аттестату аккредитации
№ RA.RU.21AK94
от « » 20 г.
на 15 листах, лист 1

Область аккредитации аналитической лаборатории
Общества с ограниченной ответственностью «Лаборатория»
наименование испытательной лаборатории (центра)

195027, г. Санкт - Петербург, ул. Пугачева, дом 5-7, литер В
адрес места осуществления деятельности

№ п/п	Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений*	Наименование объекта	Код ОКПД2	Код ТН ВЭД ЕАЭС	Определяемая характеристика (показатель)	Диапазон определения
1	2 ФР.1.31.2017.25611 (М-02-1009-08)	3 Пищевые продукты и пищевое сырье	4 -	5 -	6 Мышьяк Свинец Кадмий Олово Хром Медь Железо Марганец Никель Ион натрия Ион калия Суммарная массовая концентрация ионов (кальция, магния, натрия, калия, хлоридов, сульфатов, гидрокарбонатов, карбонатов)	7 (0,05-25) мг/кг (0,05-50) мг/кг (0,005-5) мг/кг (0,25-200) мг/кг (0,02-20) мг/кг (0,010-20) мг/кг (0,05-40) мг/кг (0,005-10) мг/кг (0,02-20) мг/кг (1,0-3000) мг/дм ³ (0,5-300) мг/дм ³ (5,0-20000) мг/дм ³
2	РД 52.24.514 (ФР.1.31.2013.15877)	Поверхностные воды суши	-	-		

[illegible]

на 15 листах, лист 3

1	2	3	4	5	6	7
					Медь Цинк Железо Олово Мышьяк 2,4-Д 2,4-Д натрияевая соль 2,4-Д диметилдизтиловая соль 2,4-Д триэтанол-аминная соль 2,4-Д	(0,1-200,0) мг/кг (0,6-800,0) мг/кг (1,0-60,0) мг/кг (40,0-800,0) мг/кг (0,025-20,0) мг/кг - - - - -
7	МУ 1541-76 ГЖХ	Вода питьевая и природная, почва, трава, сено, зерно, продукция животного происхождения	-	-		
8	ПНД Ф 14.1:2.3:4.212-05 (ФР.1.31.2014.18566)	Воды питьевые (в том числе расфасованные в емкости), природные (поверхностные и подземные источники, в том числе источники водоснабжения), воды сточные (производственные, хозяйственно-бытовые, ливневые, очищенные), воды талые, технические и пробы снежного покрова	-	-		(0,0001-10) мг/дм ³
9	МВИ.МН 3543-2010 Свидетельство об аттестации № 585/2010 от 24.08.2010 РУП "Белорусский государственный институт метрологии"	Пищевые продукты (рыба и рыбные изделия, детское питание на основе рыбных продуктов) и продовольственное сырье (рыба)	-	-	ДМНА (диметилнитрозамин) ДЭНА (диэтилнитрозамин)	(0,0005-0,5000) мг/кг (0,00075-0,75000) мг/кг
10	ГОСТ 31789 ВЭЖХ	Рыба и морские беспозвоночные и продукты их переработки	-	-	Гистамин	(5,0-50) мг/кг
11	Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений (Приказ Госкомгидромета СССР от 12.09.1982) Глава 7 раздел 7.2 Глава 8	Вода природная поверхностная	-	-	Отбор проб для определения пигментов фитопланктона Отбор проб для определения продукции и деструкции органического вещества	- -

на 15 листах, лист 4

1	2	3	4	5	6	7
					Валовая продукция органического вещества	-
					Чистая продукция органического вещества	-
					Деструкция органического вещества	-
12	ГОСТ 17.1.4.02	Вода морская и поверхностная суши Микрофитобентос и микрофлора льда	-	-	Феопегин <i>a</i>	-
					Хлорофилл <i>b</i>	-
					Хлорофилл <i>c₁+c₂</i>	-
					Каротиноиды	-
					Пигментный индекс	-
					Хлорофилл <i>a</i>	от 0,05 мг/м ³
13	ЦВ 3.26.56-2005 (ФР.1.31.2005.01585)	Питьевые, природные и сточные воды	-	-	2,4,4'-трихлорбензил (ПХБ 28)	(2-100000) нг/дм ³
					2,2',5,5'-тетрахлорбензил (ПХБ 52)	(2-100000) нг/дм ³
					2,2',4,5,5'-пентахлорбензил (ПХБ 101)	(2-100000) нг/дм ³
					2,3',4,4',5'-пентахлорбензил (ПХБ 118)	(2-100000) нг/дм ³
					2,2',3,4,4',5'-гексахлорбензил (ПХБ 138)	(2-100000) нг/дм ³
					2,2',4,4',5,5'-гексахлорбензил (ПХБ 153)	(2-100000) нг/дм ³
					2,2,3,4,4,5,5'-гептахлорбензил (ПХБ 180)	(2-100000) нг/дм ³

на 15 листах, лист 5

1	2	3	4	5	6	7
					Сумма 7 "реперных" ПХБ	от 2 нг/дм ³ до 700 мкг/дм ³
					Суммарное содержание ПХБ в пересчете на промышленную смесь	от 2 нг/дм ³ до 3500 мкг/дм ³
14	РД 52.10.806-2013 (ФР.1.31. 2015.20426)	Распресненные морские воды и воды морских устьев рек	-	-	ПХТ	(100-300000) нг/дм ³
15	ГН 4274-87 (дополнение к СанПиН № 4083-86)	Рыбопродукты	-	-	Хлориды	(10,0-100000) мг/дм ³
16	ГОСТ 7636 п.3.3.1 п.11.6 п.11.7 п.11.8	Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки	-	-	Гистамин	(20-175) мг/кг
					Массовая доля воды	-
					Массовая доля золы	-
					Массовая доля песка	-
					Минеральная примесь песок	-
					Минеральная примесь "жемчуг"	-
					Минеральная примесь ракушка	-
17	ФР.1.31.2004.01252 (М-МВИ-61-99)	Рыба	-	-	Ртуть общая	(0,02-400) мг/кг
18	М-МВИ № 240-09 Свидетельство об аттестации № 242/53-09 от 24.08.2009 г. ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"	Рыба, нерыбные объекты промысла и продукты, вырабатываемые из них	-	-	Флуорантен	(1,0-20) мкг/кг
					Пирен	(2,0-40) мкг/кг
					Бенз(а)антрацен	(1,0-20) мкг/кг
					Хризен	(2,0-40) мкг/кг
					Бенз(в)флуорантен	(2,0-40) мкг/кг
					Бенз(к)флуорантен	(0,50-10) мкг/кг
					Бенз(а)пирен	(0,50-10) мкг/кг
					Дибенз(а,h)антрацен	(1,0-20) мкг/кг
					Бенз(g,h,i)перилен	(1,0-20) мкг/кг
					Индено(1,2,3-cd)пирен	(2,0-40) мкг/кг

на 15 листах, лист 6

1	2	3	4	5	6	7
19	ГОСТ 6709 п. 3.3	Вода дистиллированная	-	-	Массовая концентрация остатка после выпаривания	-
	п. 3.5				Массовая концентрация аммиака и аммонийных солей (NH ₄)	не более 0,02 мг/дм ³ / более 0,02 мг/дм ³
	п. 3.6				Массовая концентрация нитратов (NO ₃)	не более 0,2 мг/дм ³ / более 0,2 мг/дм ³
	п. 3.7				Массовая концентрация сульфатов (SO ₄)	не более 0,5 мг/дм ³ / более 0,5 мг/дм ³
	п. 3.8				Массовая концентрация хлоридов (Cl)	не более 0,02 мг/дм ³ / более 0,02 мг/дм ³
	п. 3.9				Массовая концентрация алюминия (Al)	не более 0,05 мг/дм ³ / более 0,05 мг/дм ³
	п. 3.10				Массовая концентрация железа (Fe)	не более 0,05 мг/дм ³ / более 0,05 мг/дм ³
	п. 3.11				Массовая концентрация кальция (Ca)	не более 0,8 мг/дм ³ / более 0,8 мг/дм ³
	п. 3.12				Массовая концентрация меди (Cu)	не более 0,02 мг/дм ³ / более 0,02 мг/дм ³
	п. 3.13				Массовая концентрация свинца (Pb)	не более 0,05 мг/дм ³ / более 0,05 мг/дм ³
	п. 3.14				Массовая концентрация цинка (Zn)	не более 0,2 мг/дм ³ / более 0,2 мг/дм ³
	п. 3.15				Массовая концентрация веществ, восстанавливающих KMnO ₄ (O)	не более 0,08 мг/дм ³ / более 0,08 мг/дм ³
	п. 3.16				pH воды	(4,0– 10,0) ед. pH
	Руководство по эксплуатации pH-метра pH-150МИ п. 3.17				Удельная электрическая проводимость при 20 °С	не более 5 • 10 ⁻⁴ См/м / более 5 • 10 ⁻⁴ См/м
	Руководство по эксплуатации кондуктометра MARK-603					

на 15 листах, лист 7

1	2	3	4	5	6	7
20	МУК 4.3.2900-11	Вода питьевая горячая централизованного водоснабжения	-	-	Температура	(30-100) °C
21	РД 52.24.532-2016 вариант 1 вариант 2	Природные и очищенные сточные воды	-	-	Азот общий	(0,05-30) мг/дм ³
22	ГОСТ 26488	Почвы, вскрышные и вмещающие породы	-	-	Азот общий	(0,05-40) мг/дм ³
					Азот нитратов	-
					Нитраты	-
23	ПНД Ф 14.1.2:4.261-2010	Вода питьевая (в том числе расфасованная в емкости), вода природная пресная (поверхностная и подземная, в том числе источники водоснабжения), воды сточные (производственные, хозяйственно-бытовые, ливневые и очищенные), вода бассейнов и аквапарков, талые воды, технические воды, пробы снежного покрова	-	-	Сухой остаток	(1,0-35000) мг/дм ³
					Прокаленный остаток	(1,0-35000) мг/дм ³
24	ПНД Ф 14.1.2:3.96-97 (ФР.1.31.2016.24667)	Вода природная (поверхностная и подземная) и сточная (производственная, хозяйственно-бытовая, ливневая, очищенная)	-	-	Хлориды	(10,0-5000) мг/дм ³
25	Руководство по эксплуатации влагомера весового МХ-50	Твердые, монокристаллические, сыпучие, пастообразные материалы, водные суспензии и неводные жидкости	-	-	Массовая доля влаги (влажность)	(0,05-100) %
26	ГОСТ 33618	Уголь активированный и регенерированный активированный	-	-	Йодное число	-
27	ГОСТ Р 57256	Воздух замкнутых помещений	-	-	Отбор проб	-
28	РД 153-34.1-21.325-98 пп. 3.10 - 3.13	Воды подземные (пьезометров)	-	-	Отбор проб	-
29	ГОСТ ISO 16000-3	Воздух замкнутых помещений	-	-	Ацетальдегид (этаналь)	(0,001-1) мг/м ³
					Ацетон (пропан-2-он)	(0,001-1) мг/м ³
					Бензальдегид	(0,001-1) мг/м ³
					Масляный альдегид (бутаналь)	(0,001-1) мг/м ³
					Гексаналь (капроновый альдегид)	(0,001-1) мг/м ³
					2,5-диметилбензальдегид	(0,001-1) мг/м ³

на 15 листах, лист 8

1	2	3	4	5	6	7
					Формальдегид (метаналь)	(0,001-1) мг/м ³
					Изовалериановый альдегид (3-метилбутаналь)	(0,001-1) мг/м ³
					Пропионовый альдегид (пропаналь)	(0,001-1) мг/м ³
					м-толуиловый альдегид	(0,001-1) мг/м ³
					о-толуиловый альдегид	(0,001-1) мг/м ³
					(2-метилбензальдегид)	(0,001-1) мг/м ³
					п-толуиловый альдегид (4-метилбензальдегид)	(0,001-1) мг/м ³
					Валеральдегид (пентаналь)	(0,001-1) мг/м ³
30	ГОСТ ISO 16000-6	Воздух замкнутых помещений	-	-	1,2,3-триметилбензол	от 0,002 мг/м ³
					1,2,4-триметилбензол	от 0,002 мг/м ³
					Бензол	от 0,002 мг/м ³
					Этилбензол	от 0,002 мг/м ³
					Изопропилбензол	от 0,002 мг/м ³
					м-,п- Ксилолы (сумма)	от 0,002 мг/м ³
					о-Ксилон	от 0,002 мг/м ³
					Стирол	от 0,002 мг/м ³
					Толуол	от 0,002 мг/м ³
					1-бутанол	от 0,002 мг/м ³
					1-пентанол	от 0,002 мг/м ³
					1-пропанол	от 0,002 мг/м ³
					2-метил-1-пропанол (изобутанол)	от 0,002 мг/м ³
					Циклогексанол	от 0,002 мг/м ³
					Фенол	от 0,002 мг/м ³
					Ацетальдегид	от 0,002 мг/м ³
					2-бутанон (метилэтилкетон)	от 0,002 мг/м ³
					Ацетон	от 0,002 мг/м ³
					Циклогексанон	от 0,002 мг/м ³



Выполнение комплексных морских инженерных изысканий по проекту:
«Обустройство Южно-Киринского месторождения»
Этап 67 (седьмой этап обустройства)

на 15 листах, лист 9

1	2	3	4	5	6	7
					1,1,1-Трихлорэтан	от 0,002 мг/м ³
					1,1,2-Трихлорэтан	от 0,002 мг/м ³
					1,2-Дихлорэтан	от 0,002 мг/м ³
					Четыреххлористый углерод (тетрахлорметан)	от 0,002 мг/м ³
					Хлорбензол	от 0,002 мг/м ³
					Дихлорметан	от 0,002 мг/м ³
					Трихлорметан	от 0,002 мг/м ³
					Тетрахлорэтен	от 0,002 мг/м ³
					Трихлорэтен	от 0,002 мг/м ³
					Бутилацетат	от 0,002 мг/м ³
					Этилацетат	от 0,002 мг/м ³
					Этилакрилат	от 0,002 мг/м ³
					Изобутилакрилат	от 0,002 мг/м ³
					Метилакрилат	от 0,002 мг/м ³
					Метилметакрилат	от 0,002 мг/м ³
					Пропилацетат	от 0,002 мг/м ³
					Винилацетат	от 0,002 мг/м ³
					Дибутилфталат	от 0,002 мг/м ³
					Диметилфталат	от 0,002 мг/м ³
					Гексан	от 0,002 мг/м ³
					Гептан	от 0,002 мг/м ³
					Октан	от 0,002 мг/м ³
					Нонан	от 0,002 мг/м ³
					Декан	от 0,002 мг/м ³
					Ундекан	от 0,002 мг/м ³
					Додекан	от 0,002 мг/м ³
					Сумма СЛОС (SVOC)	от 0,002 мг/м ³
					Сумма ВЛОС (VVOC)	от 0,002 мг/м ³
					ОЛОС (TVOC) в толуоловом эквиваленте	от 0,002 мг/м ³
31	ГОСТ 17.4.2.02	Нарушенный плодородный слой почв	-	-	Степень насыщенности основаниями	-

на 15 листах, лист 10

1	2	3	4	5	6	7
					Сумма обменных катионов	-
					Степень солонцеватости	-
					Азот доступный и легкогидролизуемый	-
					Гипс в солянокислой вытяжке	-
					Емкость катионного обмена	-
32	ГОСТ 17.4.4.01 п. 4.1. п. 4.2.	Почвы естественного и нарушенного сложения	-	-	Массовая доля сухого вещества	(0 - 96) %
33	ГОСТ Р ИСО 11465 п. 7.1	Почвы всех типов воздушно-сухие	-	-	Массовое отношение влаги	(0-4,0) %
	п. 7.2	Почвы всех типов полевой влажности	-	-	Массовая доля сухого вещества	(0-30) %
			-	-	Массовое отношение влаги	(0-30) %
34	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97 (ФР.1.31.2016.25278)	Вода природная (поверхностная и подземная), сточная (хозяйственно-бытовая, ливневая и очищенная)	-	-	Жесткость общая	(0,1 - 50,0) °Ж
35	ПНД Ф 14.1:2:3.110-97 (ФР.1.31.2016.25280)	Вода природная (поверхностная и подземная), сточная (производственная, хозяйственно-бытовая, ливневая, очищенная)	-	-	Взвешенные вещества	(3,0-5000) мг/дм ³
36	ПНД Ф 14.1:2:4.273-2012 (ФР.1.31.2017.26180)	Вода питьевая, природная и очищенная сточная	-	-	Нефтепродукты	(0,04 - 5,0) мг/дм ³
			-	-	Жиры	(0,10 - 10,0) мг/дм ³
37	ПНД Ф 14.1:2:3.101-97	Вода природная (поверхностная и подземная) и сточная (производственная, хозяйственно-бытовая, очищенная)	-	-	Кислород растворенный	(1,0 - 15,0) мг/дм ³
38	ГОСТ 24027.2 п.1 п.2	Лекарственное растительное сырье	-	-	Влажность	-
			-	-	Зола общая	-

на 15 листах, лист 11

1	2	3	4	5	6	7
					Зола, нерастворимая в 10 %-ной соляной кислоте	-
39	ПНД Ф 14.1:2.247-07 (ФР.1.31.2016.22974)	Природные пресные (поверхностные и подземные, в том числе источники водоснабжения), воды сточные (производственные, хозяйственно-бытовые, ливневые и очищенные), технические воды, атмосферные осадки (дождь, снег, град)	-	-	Неионогенные СПАВ	(0,1 – 200) мг/дм ³
40	ПНД Ф 14.1:2.4.225-2006 (ФР.1.31.2013.15835)	Питьевые воды, в том числе расфасованные в емкости; природные воды, в том числе поверхностных и подземных источников водоснабжения, и морские воды; сточные воды: производственные, хозяйственно-бытовые, ливневые и очищенные; пробы талых и технических вод и пробы снежного покрова.	-	-	Фенол	(0,0005 – 0,05) мг/дм ³ ; (0,001 – 50) мг/дм ³
					о-Крезол	(0,0005 – 0,05) мг/дм ³ ; (0,001 – 50) мг/дм ³
					м-Крезол	(0,0005 – 0,05) мг/дм ³ ; (0,001 – 50) мг/дм ³
					п-Крезол	(0,0005 – 0,05) мг/дм ³ ; (0,001 – 50) мг/дм ³
					п-Этилфенол	(0,0005 – 0,05) мг/дм ³ ; (0,001 – 50) мг/дм ³
					о-Этилфенол	(0,0005 – 0,05) мг/дм ³ ; (0,001 – 50) мг/дм ³
					2-Изопропилфенол	(0,0005 – 0,05) мг/дм ³ ; (0,001 – 50) мг/дм ³
					2,3-Ксиленол	(0,0005 – 0,05) мг/дм ³ ; (0,001 – 50) мг/дм ³
					2,4-Ксиленол	(0,0005 – 0,05) мг/дм ³ ; (0,001 – 50) мг/дм ³
					2,5-Ксиленол	(0,0005 – 0,05) мг/дм ³ ; (0,001 – 50) мг/дм ³
					2,6-Ксиленол	(0,0005 – 0,05) мг/дм ³ ; (0,001 – 50) мг/дм ³
					3,4-Ксиленол	(0,0005 – 0,05) мг/дм ³ ; (0,001 – 50) мг/дм ³
					3,5-Ксиленол	(0,0005 – 0,05) мг/дм ³ ; (0,001 – 50) мг/дм ³
					2,3,5-Триметилфенол	(0,0005 – 0,05) мг/дм ³ ; (0,001 – 50) мг/дм ³

на 15 листах, лист 12

1	2	3	4	5	6	7
41	Методика измерений удельной активности природных радионуклидов, цезия-137, стронция-90 в пробах объектов окружающей среды и продукции предприятий с применением спектрометра - радиометра гамма и бета - излучений МКГБ-01 "РАДЭК" и гамма-спектрометра МКСП -01 "РАДЭК" Свидетельство об аттестации № 126/210-(01.00250-2008)-2011 от 03.05.2011 г. ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" (ФР.1.38.2011.10033)	Продукция растениеводства сельского и лесного хозяйства; продукция рыбной промышленности; материалы строительные; продукция лесозаготовительной и лесопильно-дерево-обрабатывающей промышленности; почвы, воды, активированный уголь	-	-	Фенолы (сумма) Удельная активность радионуклида ²²⁶ Rn Удельная активность радионуклида ²³² Th Удельная активность радионуклида ⁴⁰ K Удельная активность радионуклида ²²⁶ Ra Удельная активность радионуклида ¹³⁷ Cs	(0,0005 – 0,05) мг/дм ³ ; (0,001 – 50) мг/дм ³ (2 – 1•10 ⁴) Бк/кг (6 – 8•10 ³) Бк/кг (30 – 16•10 ³) Бк/кг (2 – 1•10 ⁴) Бк/кг (3 – 2•10 ⁴) Бк/кг
42	РД 52.24.609-2013 Приложение Д, п. Д.2.1 Приложение Д, п. Д.2.2 Приложение Д, п. Д.2.3 Приложение Д, п. Д.2.4 Приложение Д, п. Д.2.5.1 Приложение Д, п. Д.2.5.2	Донные отложения	-	-	Цвет Запах Консистенция Наличие включений Тип по механическому составу Тип по вещественному составу	описание описание описание описание описание описание
43	Спектрофотометр DR 900. Руководство по эксплуатации. Разделы "Начало работы", "Стандартная операция"	Жидкие пробы различного происхождения	-	-	Азот аммонийный Азот нитратный Азот нитритный Кислород растворенный Кремний (SiO ₂)	(0,02 – 0,60) мг/дм ³ (0,1 – 2,2) мг/дм ³ (0,01 – 1,0) мг/дм ³ (0,3 – 15,0) мг/дм ³ (0,005 – 0,80) мг/дм ³

на 15 листах, лист 13

1	2	3	4	5	6	7
					Сульфаты Фосфаты Фосфор общий Общий органический углерод (ТОС) Проводимость (УЭП) TDS (концентрация растворенных солей (по NaCl)) Температура Удельная суммарная альфа-активность Удельная суммарная бета-активность Удельная активность стронция -90 (⁹⁰ Str) Углерод общий органический Углерод растворенный органический Углерод общий неорганический Углерод общий органический Углерод растворенный органический Азот общий Массовая концентрация общего углерода	(2- 70,0) мг/дм ³ (0,020 - 2,5) мг/дм ³ (0,06 - 3,50) мг/дм ³ (2,0 - 20,0) мг/дм ³ (0,01-20,00) мСм/см (0,01-10,00) г/дм ³ от 0 °C до 60 °C от 0,02 Бк/кг до п·10 ² Бк/кг от 0,1 Бк/кг до п·10 ³ Бк/кг от 5 Бк/кг до 10 ⁴ Бк/кг (1-100000) мг/дм ³ (1-100000) мг/дм ³ (1-100000) мг/дм ³ (1-1000) мг/дм ³ (1-1000) мг/дм ³ (0,1-200) мг/дм ³ (1-100) мг/дм ³
44	Паспорт Н1 98312 (DIST 6)	Воды всех типов и водные растворы	-	-		
45	ФР.1.40.2013.15386	Воды пресные (с минерализацией не более 1 г/дм ³) и минерализованные (более 1 г/дм ³) природные, в том числе питьевые.	-	-		
46	ФР.1.40.2013.15383	Почвы, грунты, донные отложения, горные породы	-	-		
47	ГОСТ 31958	Все типы вод, в том числе питьевая, расфасованная в емкость	-	-		
48	ПНД Ф 14.1:2:3:4.279-14 (ФР.1.31.2014.18567)	Питьевые воды (в том числе расфасованные в емкости), природные пресные (поверхностные и подземные, в том числе источники водоснабжения), сточные воды (в том числе производственные, хозяйственно-бытовые, ливневые, очищенные), воды талые, технические и пробы снежного покрова	-	-		
49	Руководство по эксплуатации анализатора общего азота и	Воды питьевые, бутилированные, природные, сточные и технологические	-	-		

на 15 листах, лист 14

1	2	3	4	5	6	7
	общего углерода "ГОПАЗ НС" раздел 2.4.				Массовая концентрация неорганического углерода (включая элементарный углерод, окись и двуокись углерода, карбонаты, бикарбонаты, цианиды, цианаты, тиоцианаты)	(1-100) мг/дм ³
					Массовая концентрация общего азота (аммонийный азот, азот нитратов и нитритов, азот органических соединений)	(0,2-100) мг/дм ³
50	ISO 23161:2009 (E)	Грунт, почвоподобные материалы (почвы, осадочные породы, илистые донные отложения, отходы)	-	-	Монобутилового катион (MBT)	от 10 мкг/кг
					Дибутилового катион (DBT)	от 10 мкг/кг
					Трибутилового катион (TBT)	от 10 мкг/кг
					Монооктилового катион (MOT)	от 10 мкг/кг
					Диоктилового катион (DOT)	от 10 мкг/кг
					Трифенилового катион (TPHT)	от 10 мкг/кг
					Трициклогексилового катион (TCyT)	от 10 мкг/кг
					Тетрабутилового (TTBT)	от 10 мкг/кг
					Монометилового катион (MMT)	от 10 мкг/кг
					Диметилового катион (DMT)	от 10 мкг/кг
					Триметилового катион (TMT)	от 10 мкг/кг

на 15 листах, лист 15

1	2	3	4	5	6	7
51	РД 52.04.823-2015 (ФР.1.31.2016.23399)	Атмосферный воздух	-	-	Формальдегид	(0,01-0,20) мг/м³
52	Руководство по эксплуатации прибора комбинированного "ТКА-ПКМ"	Воздух атмосферный, закрытых (замкнутых) помещений, рабочей зоны	-	-	Влажность относительная Температура	(5-98) % отн. вл. от минус 30 °С до плюс 60 °С

* В том числе документы, устанавливающие правила и методы отбора образцов (проб), -при наличии.



А.А. Орезкова
инициалы, фамилия
уполномоченного лица

[Подпись]
подпись
уполномоченного лица

Пронумеровано, прошито и
скреплено печатью на 15

накладных листах



Руководитель экспертной группы,
эксперт по аккредитации лабораторий,
свидетельство об аттестации эксперта по аккредитации
испытательных лабораторий (центров) от 19.10.2012 № 00181

Л.В. Черникова

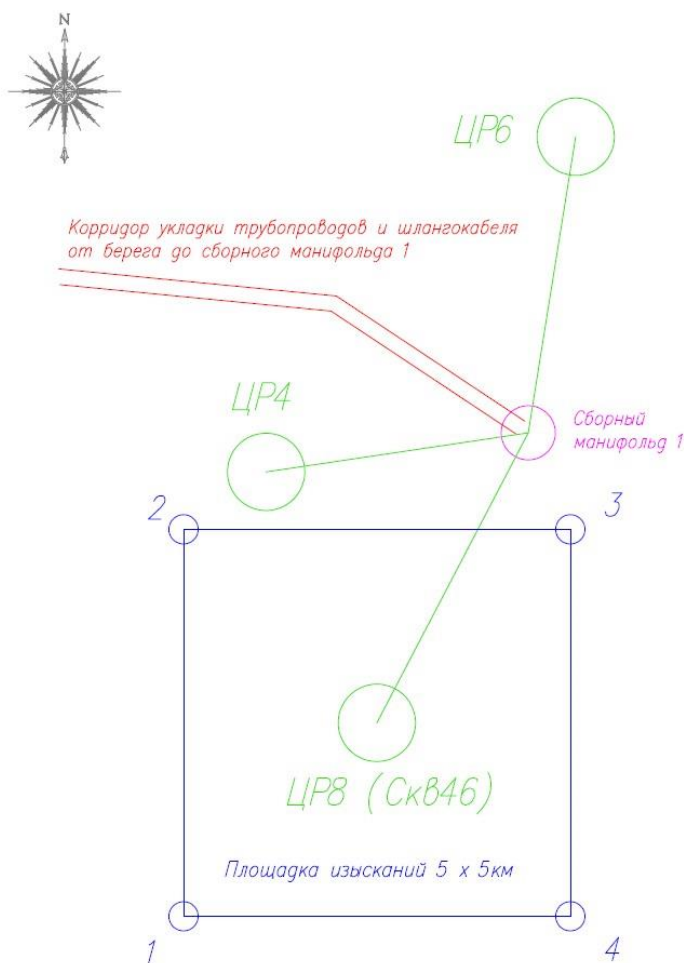
А.А. Шелих

И.Б. Блиман

Технический эксперт

Технический эксперт

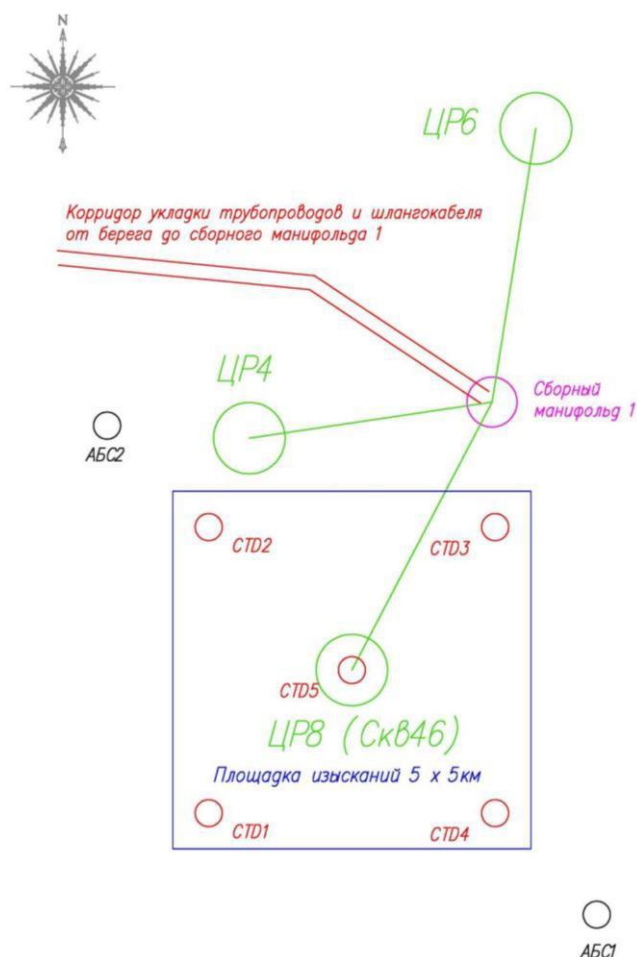
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ОБЗОРНАЯ СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПЛОЩАДКИ ИЗЫСКАНИЙ В РАМКАХ ПРОЕКТА «ОБУСТРОЙСТВО ЮЖНО-КИРИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ». ЭТАП 67 (СЕДЬМОЙ ЭТАП ОБУСТРОЙСТВА) И ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ КООРДИНАТЫ ПЛОЩАДКИ ИЗЫСКАНИЙ



Номер точки	Координаты WGS 84 UTM 54*	
	X	Y
1	725447.13	5685469.76
2	725447.13	5690469.76
3	730447.13	5690469.76
4	730447.13	5685469.76

*Координаты предварительные и будут уточняться перед началом изысканий

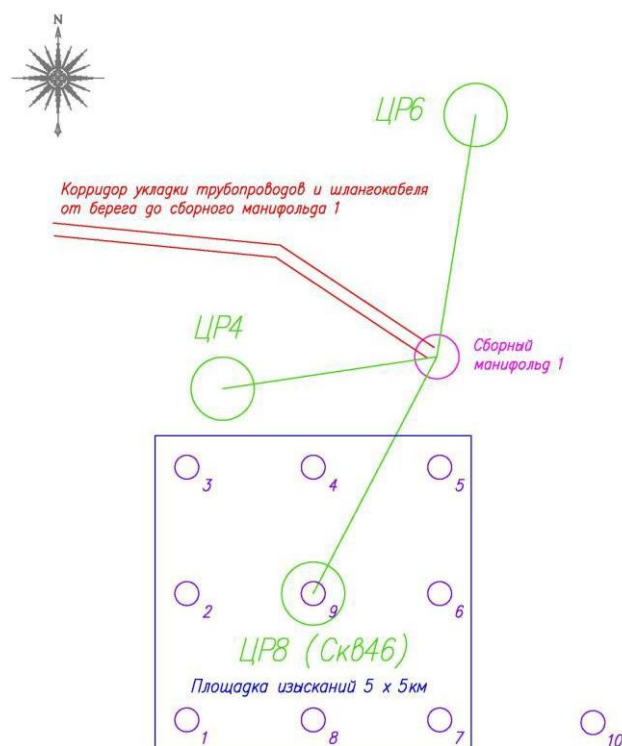
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ОБЗОРНАЯ СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ТОЧЕК ПОСТАНОВКИ БУЙКОВЫХ СТАНЦИЙ И ЗОНДИРОВАНИЯ В РАМКАХ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ



Номер точки	Координаты WGS 84 UTM 54*	
	X	Y
СТД зондирование		
1	725947	5685970
2	725947	5689970
3	729947	5689970
4	729947	5685970
5	727947	5687970
Точки постановки АБС		
1	731366	5684551
2	724528	5691389

*Координаты предварительные и будут уточняться перед началом изысканий

ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ОБЗОРНАЯ СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ТОЧЕК ИССЛЕДОВАНИЙ В РАМКАХ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ



Номер точки	Координаты WGS 84 UTM 54*	
	X	Y
1	725947	5685970
2	725947	5687970
3	725947	5689970
4	727947	5689970
5	729947	5689970
6	729947	5687970
7	729947	5685970
8	727947	5685970
9	727947	5687970
10	732372	5685927

Координаты предварительные и будут уточняться перед началом изысканий