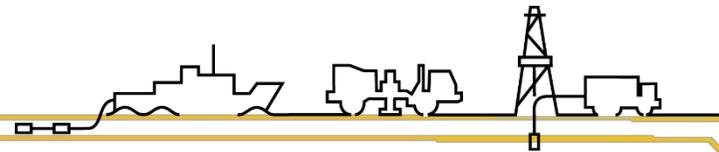




ПРЕЗЕНТАЦИЯ К СТАРТОВОМУ СОВЕЩАНИЮ

ПО ДОГОВОРУ №473–ЮР/2019 ОТ 16.08.2019 Г.

**НА ВЫПОЛНЕНИЕ СЕЙСМОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ МОГТ 3D
В ТРАНЗИТНОЙ ЗОНЕ ОБСКОЙ ГУБЫ КАРСКОГО МОРЯ
В ПРЕДЕЛАХ САЛМАНОВСКОГО (УТРЕННЕГО) НГКМ В 2020 Г.**



Введение

Приложение № 2
к Договору № 493-ЮР/2019 от 16.07.2019 г.

ДОГОВОР № 493-ЮР/2019
на выполнение сейсморазведочных работ МОГТ 3Д в транзитной зоне Обской губы Карского моря в пределах Салмановского (Утреннего) НГКМ в 2020 г.
г. Москва 16.07.2019 г.

Календарный план работ по объекту:
«Сейсморазведочные работы МОГТ 3Д в транзитной зоне Обской губы Карского моря в пределах Салмановского (Утреннего) НГКМ в 2020 г.»

Общество с ограниченной ответственностью «Арктик СПГ 2», именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице Генерального директора Карпушина Олега Вячеславовича, действующего на основании Устава, с одной стороны, и Акционерное общество «Южное научно-производственное объединение по морским геологоразведочным работам» (АО «Южморгеология»), именуемое в дальнейшем «Подрядчик», в лице Управляющего директора Соловьева Алексея Викторовича, действующего на основании доверенности от 13.07.2018г., зарегистрированной в реестре №77822-и/77-2018-13-750, с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящий договор о нижеследующем:

СТАТЬЯ 1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА

1.1. Подрядчик принимает на себя обязательства выполнить в соответствии с Геолого-техническим заданием на выполнение сейсморазведочных работ МОГТ 3Д в транзитной зоне Обской губы Карского моря в пределах Салмановского (Утреннего) НГКМ в 2020 г. (Приложение №1 к Договору) следующие геофизические и сопутствующие работы (далее – Работы):

- разработка проектной документации: «Проект на выполнение поисково-оценочных работ на Салмановском (Утреннем) НГКМ. Проведение морских сейсморазведочных работ МОГТ 3Д в транзитной зоне Обской губы Карского моря в пределах Салмановского (Утреннего) НГКМ в 2020 г.» (далее – Проектная документация), с направлением Проектной документации на государственную экологическую экспертизу в уполномоченный территориальный орган Росприроднадзора (далее – Орган экспертизы) с получением положительного заключения Органа экспертизы на Проектную документацию;
- организация, сопровождение и прохождение общественных слушаний по рассмотрению документации на выполнение сейсморазведочных работ, включая материалы оценки воздействия на окружающую среду;
- выполнение полевых сейсморазведочных работ МОГТ 3Д в транзитной зоне Обской губы Карского моря в пределах Салмановского (Утреннего) НГКМ (далее – Сейсморазведочные работы), экспресс-обработка первичных материалов и передача результатов сейсморазведочных работ Заказчику, а Заказчик обязуется принять и оплатить выполненные Работы в порядке и на условиях настоящего Договора.

1.2. Перечень выполняемых в соответствии с настоящим Договором Работ, основные технические и иные требования к ним определяются Геолого-техническим заданием на производство сейсморазведочных работ МОГТ 3Д в транзитной зоне Обской губы Карского моря в пределах Салмановского (Утреннего) НГКМ в 2020 г. (Приложение № 1 к Договору) (далее – Геолого-техническое задание), являющимся неотъемлемой частью настоящего Договора.

1.3. Сейсморазведочные работы выполняются на основании Проектной документации, получившей положительное заключение Органа экспертизы, с обязательным технико-методическим сопровождением специализированной организацией, осуществляющей на основании заключенного с Заказчиком договора технического надзора и контроль в отношении выполняемых Подрядчиком Работ (далее – Супервайзер Заказчика).

СТАТЬЯ 2. СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

ЗАКАЗЧИК:
Генеральный директор
ООО «Арктик СПГ 2»

О. В. Карпушин
2019 г.

ПОДРЯДЧИК:
Управляющий директор
АО «Южморгеология»

2019 г.

Этап	Наименование работ	Подстан	Срок выполнения	Отчетные документы	
				км ²	
1	Составление проектно-метровой документации, предложение экспертизы и общественных слушаний, получение представительства/лицензий и лицензий/разрешений, документов на земельный участок, получение разрешения на проведение сейсморазведочных работ		С даты заключения договора по 30.06.2020	-	Проект работ. Положительная экспертиза проекта. Протокол общественных слушаний. Разрешение на использование земельного участка/договор аренды/сервису. Разрешение на проведение работ
2	Мобилизация партии, строительство и ремонт временных сооружений, транспортировка грузов и персонала на участок работ, подготовка/выездные работы к полевым сейсморазведочным работам		с 01.07.2020 по 24.07.2020	-	Акт о мобилизации партии, грузов и персонала. Акт о строительстве и ремонте временных сооружений. Информационный отчет о подготовительных работах.
3	Сейсморазведочные работы МОГТ 3Д	1	Июль 2020 - август 2020	110 км ²	Информационный отчет. Первичные данные
		2	Сентябрь 2020	100 км ²	Информационный отчет. Первичные данные
		3	Октябрь 2020	34 км ²	Информационный отчет. Первичные данные
4	Демобилизация, транспортировка персонала и оборудования на базу, техническая и биологическая рекультивация полевой партии, подготовка и передача всей полевой информации в виде проектных работ (информация включает данные по исследованию в Банк Данных Заказчика, и файлы по ЯИАО ФГУ «ФНИ по Утреннему фелдразведочному отряду» и в ФГУНП «Росгеоинформ» г. Москва	1	с 01.11.2020 по 30.11.2020	-	Протокол о передаче полевых 3D сейсморазведочных работ. Передача Заказчику, в файлы по ЯИАО ФГУ «ФНИ по Урфу» и в ФГУНП «Росгеоинформ» всей первичной зарегистрированной и поле работ информации (по 3 и 4 этап) на твердом носителе. Акт о демобилизации партии и оборудования с площадки работ.
		2	Техническая рекультивация (вывоз и утилизация отходов) – до 31.12.2020 г.; Биологическая рекультивация – до 01.08.2021 г.; проведение биологической рекультивации возможно только в бесснежный период). Сдача земельных участков – до 01.10.2021 г.	-	Акт сдачи земельных участков администрации района. Акт вывоза водных биологических ресурсов с производственной площадки.
Всего по объекту				244	

Контроль качества сейсмических данных.

Контроль качества сейсмических данных выполнялся в следующей последовательности:

- контроль качества работы заборного приемного устройства;
- контроль качества работы излучающего комплекса;
- контроль положения приемного устройства;
- контроль качества получаемого первичного материала (осуществляется оператором сейсморазведочной станции посредством визуализации получаемого материала в режиме реального времени);
- контроль качества полученного материала средствами специализированного программного обеспечения SeisWin QC по завершению шоты/отстрела;
- иредварительная обработка данных с получением кубов данных, либо временных разрезов, средствами специализированного программного обеспечения VISTA 12.0.

Контроль качества был выполнен для всех отработанных ЛПВ. Все представленные результаты контроля качества были оценены и приняты представителями Заказчика.

Выполненный контроль качества позволил обеспечить получение сейсмических данных, с качеством, отвечающим требованиям Договора.

Выводы и рекомендации комиссии:

Комиссия ознакомилась с указанными документами и отчетами и пришла к заключению о следующем:

- Работы выполнены с опережением графика;
- Проектный объем выполнен полностью;
- Уровень спецификаций сейсмической партии ГТЭ «ЮМГСеис» АО «Южморгеология» достаточно высок для качественного выполнения работ;
- Бытовые условия и организация питания в партии на хорошем уровне.

ВЫВОДЫ:

- В период с 31.07.2018 г. по 27.09.2018 г. в пределах Северо-Обского ЛПУ с/п №2 ГТЭ «ЮМГСеис» АО «Южморгеология» отработано 381,00 км²;
- Методика и технология работ соответствовали проектным параметрам;
- Качество полученного полевого материала - ожидаемое и соответствует качеству работ с данным оборудованием;
- Кратность наблюдений соответствует ТЗ. Совокупность качества и кратности позволяет надеяться на решение поставленных геологических задач;
- По результатам оценки материала комиссия рекомендует принять к оплате материал в объеме 381,00 км²;
- Административно-хозяйственная деятельность сейсмической партии оценивается как хорошая.

Члены комиссии:

Заместитель генерального директора по науке
ООО «НОВАТЭК НТЦ»

В.И. Кузнецов

Главный геолог
ООО «АРКТИК СПГ 2»

Д.П. Ерофеев

Начальник отдела полевых работ
ООО «НОВАТЭК НТЦ»

Е.А. Журлитта

Район работ



– район работ на Северо-Обском лицензионном участке.

Участок работ в административном отношении расположен на территории Тазовского района и Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. Ближайший населенный пункт – поселок Сабетта.

Глубины. Район работ характеризуется глубинами от 0 до 24 м. Характер донного грунта находится в тесной зависимости с рельефом дна. В глубоководных районах дно покрыто илами, на мелководье преобладают песчанистые илы и илистые пески, а на отмелях – чистые пески.

Приливы. Приливы полусуточные. Ожидаемая величина прилива 1 м.

Течения. Течение в районе работ представляет собой результат сложения ветровых и приливно-отливных течений. Постоянные течения образуются в результате стока р. Обь, и р. Таз с направлением на север.

Средние значения суммарных течений составляет до двух узлов.

Цели – детальное изучение геологического строения продуктивных и перспективных пластов меловых и юрских отложений Салмановского (Утреннего) участка недр, распространяющихся в Обскую губу, с целью выдачи рекомендаций на бурение поисковых и разведочных скважин.

Планируется проведение сейсморазведочных работ МОГТ 3Д в объеме 244 км².

Подготовительный этап

В рамках этапа подготовительных работ проведена проверка, ремонт (в случае необходимости) и тестирование всего спектра оборудования: геофизического оборудования ARAM ARIES II, комплектующие к системе акустического позиционирования USBL Sonardyne, аккумуляторные батареи для Aram Aries, морские кейсы для Aram Aries и др.



Подготовка сейсмического оборудования



Зарядка модулей RAM и TAP ARAM ARIES II



Компрессоры AtlasCopcoHurricane



Пневмоисточники VOLT 1900 и магистрали



Навигационное оборудование готовое к отгрузке и пингеры Sonardyne

Транспортировка оборудования



Погрузка оборудования на суда

г. Мурманск



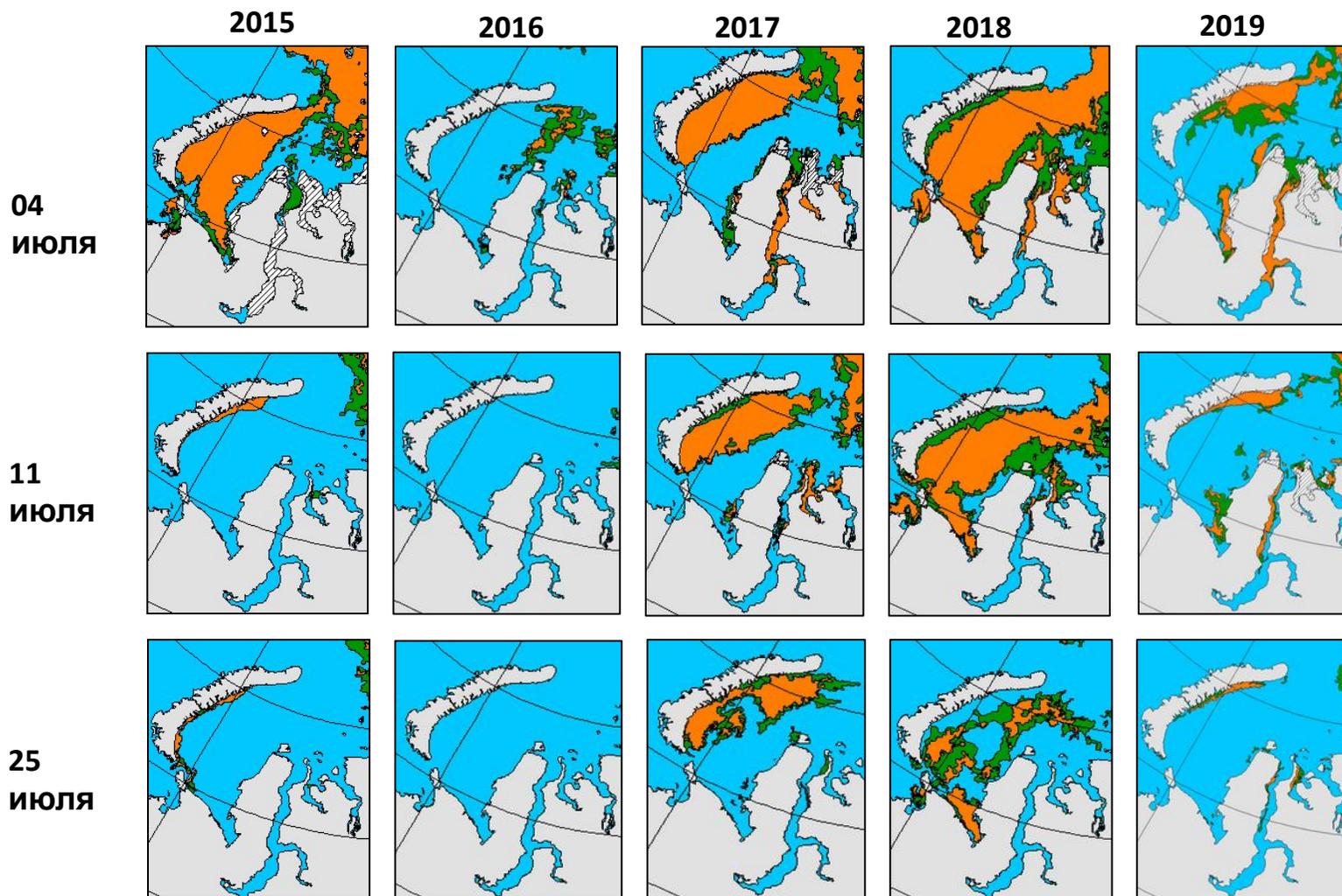
г. Омск



г. Шлиссельбург



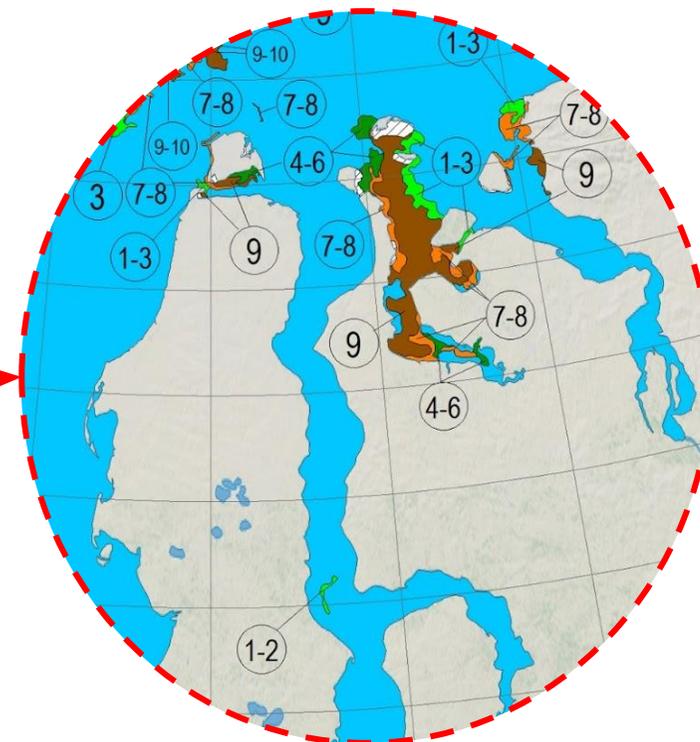
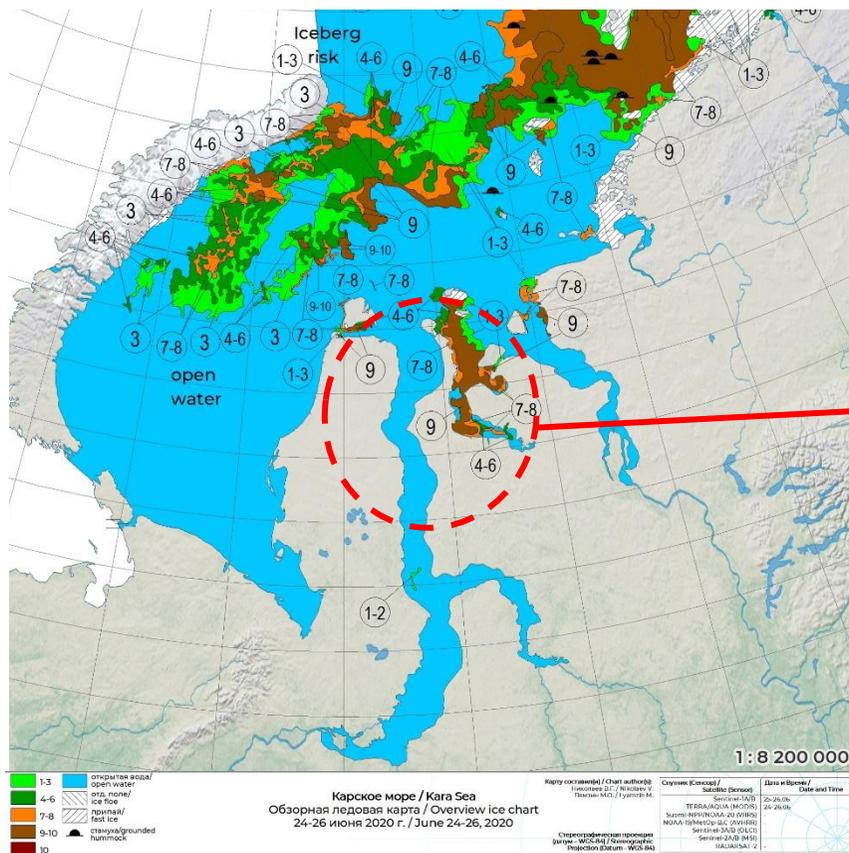
Мониторинг ледовой обстановки



Начало работ АО «Южморгеология» на Северо-Обском ЛУ (ретроспектива)

2015 г. – 22 июля
2016 г. – 12 июля
2018 г. – 04 августа

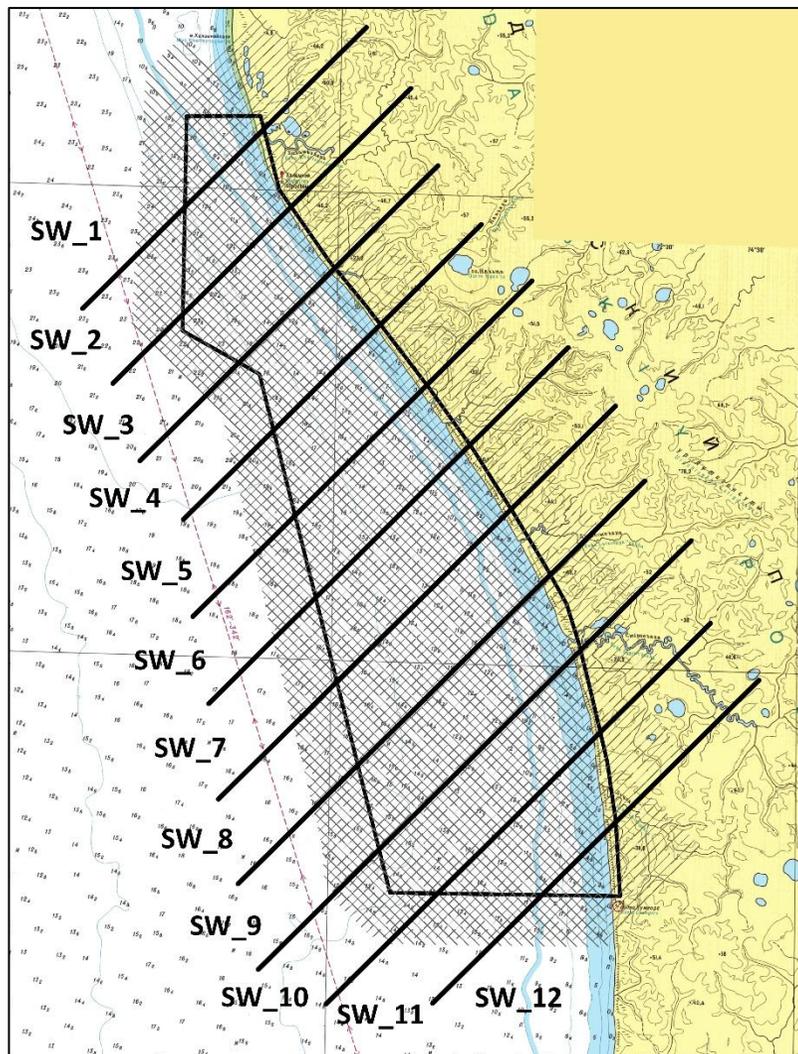
Ледовая обстановка (26.06.2020)



Исходя из анализа ледовой обстановки, планировать сроки проведения полевых сейсморазведочных работ целесообразно:

- начало работ 7 – 11 июля;
- завершение 31 августа – 4 сентября.

Календарный план Салмановский ЛУ



Этап	Сроки выполнения работ с учётом влияния погоды	
	Начало	Окончание
Мобилизация партии в порту	15.06.2020	30.06.2020
Переход в район работ и; Пуско-наладочные работы и ОМР	01.07.2020	24.07.2020
Выполнение полевых сейсморазведочных работ 3D (244 кв.км.)	25.07.2020	20.10.2020
Переход в порт демобилизации	21.10.2020	31.10.2020
Демобилизация партии в порту	01.11.2020	10.11.2020

Пути мобилизации

В качестве портов мобилизации партии для выполнения работ МОГТ 3D на Салмановском ЛУ в 2020 г. определено 3 города – Шлиссельбург, Мурманск, Омск.



Задействованный флот

Базовое судно «Выборгский»



Судно источник (глубоководный)
«Профессор Рябинкин»



Судно раскладчик «МБ 1213»



Судно раскладчик «МБ 1224»



Судно раскладчик «МБ 1216»



Судно-пингеровщик «Норд»



Опытно-методические работы

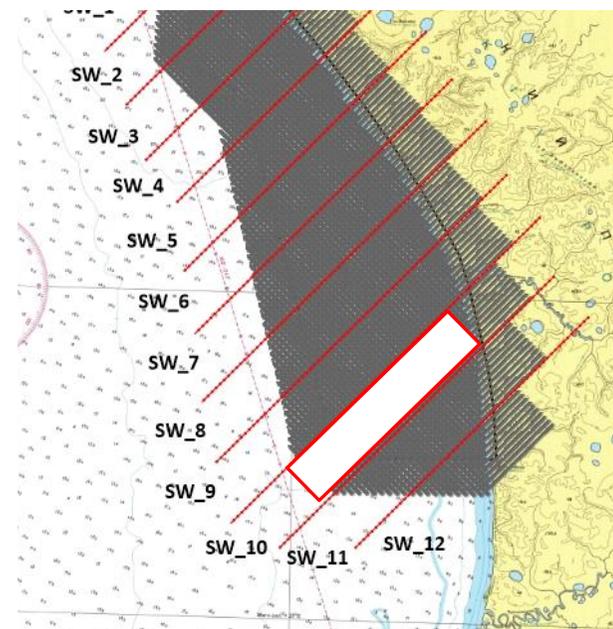
Опытные работы будут выполняться на SW №10 (район может быть изменен). Перед началом опытных работ будет установлен урневый пост.

Программа опытно-методических работ предусматривает:

- 1) Выбор предварительного усиления;
- 2) Определение оптимального заглубления;
- 3) Определение точности позиционирования источника;
- 4) Анализ результатов опытных работ.
- 5) Анализ АЧХ двухкомпонентных датчиков RGD-191226-01 и GS-PV-1S на идентичность. Для этого в пределах линии ОМР будут установлены датчики обоих типов.

Аналогичные опытно-методические работы будут для мелководного источника.

Параметры методики наблюдений	Значения параметров
Метод	МОВ ОГТ 2D
Система наблюдений	Центрально-симметричная система
Тип приемного устройства	Донные косы
Параметры методики наблюдений	Значения параметров
Глубина погружения ПИ*, м	6, 4
Шаг дискретизации, мс	2
Длина записи, сек	8
Шаг между пунктами приема, м	50
Шаг между пунктами взрыва, м	50
Усиление для гидрофонов, дБ*	12, 24, 30
Усиление для геофонов, дБ*	12, 24, 30
Длина ЛПП, м	5950
Длина ЛПВ, м	5950
Количество, тип и параметры источников возбуждения	14 пневмоисточников «Sleeve Gun», 25.2 л (1540 куб. дюймов), 136 атм (2000 PSI)
Фильтрация, Гц	3 – 205

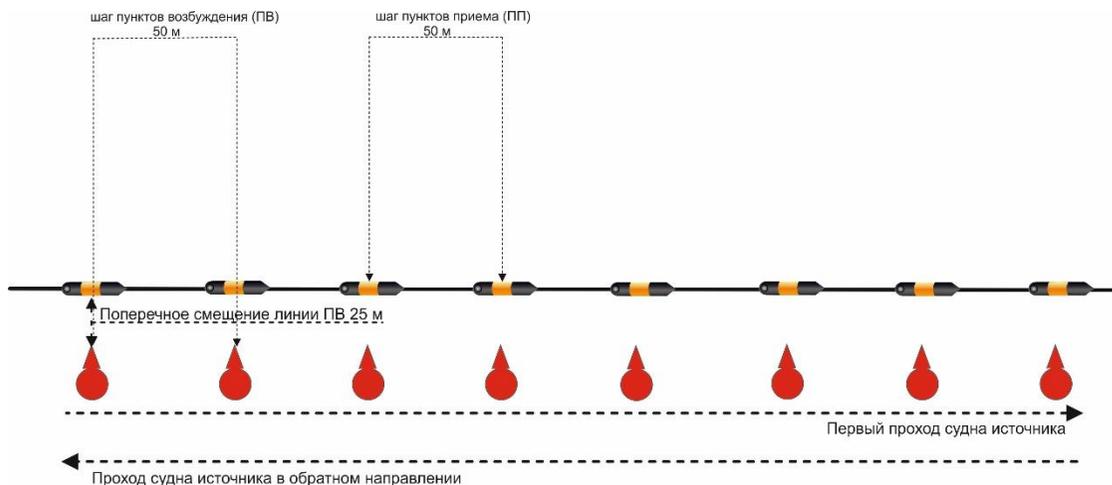


- район проведения ОМР

Опытно-методические работы

Возбуждения будут проводиться на опытном профиле в двух противоположных направлениях. Будет выполнен прямой и обратный проход, для набора статистики и дальнейшего анализа статистических погрешностей при раскладке и отстреле.

Ортогональное смещение линии ПВ от приемной линии 25 м.



Точность позиционирования ПВ будет оцениваться при использовании на одинаковых удалениях пункт взрыва-ПП первых вступлений сейсмических данных, полученных при прямом и обратном проходах судна-источника вдоль линии приема.



Методика сейсморазведочных работ

Проектные параметры методики работ	Величина параметров
1. Вид работ	
Система расположения взрывных и приемных профилей	МОВ ОГТ 3D / 2С взаимно-перпендикулярная, «прямой крест»
2. Основные параметры	
система наблюдений	центральная, симметричная
направление ЛПВ	СЗ - ЮВ
направление ЛПП	ЮЗ - СВ
номинальная кратность (в зоне полнократного накопления)	100
максимальное удаление «взрыв-прием», м	5260
соотношение полуосей шаблона	0.69
размер бина, м	25 × 12,5
3. Геометрия линий приема в шаблоне	
Количество ЛПП в полосе	10
интервал между ЛПП, м	300
Количество ПП на ЛПП	120
Количество активных каналов в шаблоне	1200
шаг ПП на ЛПП, м	50
4. Геометрия линий возбуждения в шаблоне	
Количество ЛПВ	1
интервал между ЛПВ, м	300
Количество ПВ на линии	244
шаг ПВ на ЛПВ, м	25
5. Аппаратура и оборудование	
сейсмостанция	ARAM ARIES II
Количество датчиков	Не менее 3000 шт.
6. Параметры перемещения шаблона	
перемещение шаблона вдоль полосы в количестве интервалов между ЛПВ	1
перемещение шаблона на смежную полосу в количестве интервалов между ЛПП	10
7. Параметры регистрации	
шаг дискретизации, с	0.002
длина записи, с	8
ФНЧ, Гц	3
ФВЧ, Гц	205
режекторный фильтр, Гц	Выключен
формат записи	SEG-Y (SEG-D)

Персонал

Зам директора экспедиции	1 чел
Начальник партии	1 чел
Технический руководитель	1 чел
Специалист по ОТ	1 чел
Фельдшер	1 чел
Начальник отряда геофизиков-операторов	1 чел
Геофизик-оператор	3 чел
Геофизик-обработчик	2 чел
Начальник гидрографического отряда	1 чел
Ведущий гидрограф	1 чел
Гидрограф	16 чел
Начальник отряда электроников	1 чел
Ведущий электроник	1 чел
Инженер-электроник	2 чел
Начальник отряда судоводителей-механиков	1 чел
Ведущий инженер	2 чел
Водитель вездехода	6 чел
Судоводитель	6 чел
Начальник отряда приемных устройств	1 чел
Инженер по приемным устройствам	5 чел
Техник приемных устройств	12 чел
Рабочий	16 чел
Начальник пневматического отряда	1 чел
Инженер ПИИДК	2 чел
Техник ПИИДК	1 чел

Проведено предсезонное обучение персонала согласно требованиям нормативных документов РФ по охране труда, промышленной и пожарной безопасности.

Подготовка персонала по безопасности включала:

- обучение и проверку знаний требований охраны труда;
- обучение и аттестацию/переаттестацию в области промышленной безопасности;
- инструктаж, стажировку, обучение безопасным методам и приемам ведения работ;
- инструктаж и аттестацию работников по электробезопасности;
- инструктаж и обучение по пожарно-техническому минимуму;
- обучение приемам оказания первой доврачебной помощи;
- подготовку по вопросам безопасности и личного выживания (НПБИ).

Технологический транспорт

Мотолодка RIB Narwhal FAST-1000



Катамаран-источник (мелководный)



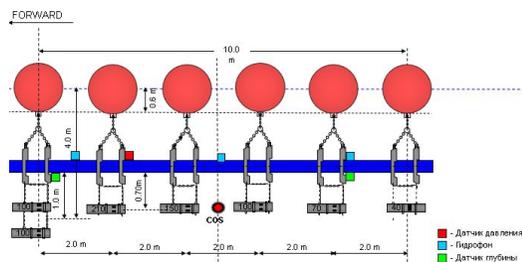
Вездеход Argo Avenger 750



Глубоководный источник

В качестве источника сейсмических колебаний на глубоководных участках района работ будет использоваться групповой пневмоисточник (ПИ) фирмы Sleeve Gun, объемом в 1540 куб.дюймов. Данная конфигурация пневмоисточника, рассчитана специализированным синтетическим моделированием волнового поля в ближней и дальней зонах на серверах с программным обеспечением GUNDALF.

Пневмоизлучающий комплекс установлен на т/х «Рябинкин».



Конфигурация группы пневмоисточников

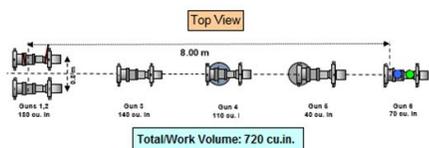


Глубоководное судно-источник с группой ПИ за бортом

Мелководный источник

В качестве источника сейсмических колебаний на мелководных участках района работ будет использоваться групповой пневмоисточник (ПИ) фирмы VOLT (США), объемом в 720 куб.дюймов. Данная конфигурация пневмоисточника, рассчитана специализированным синтетическим моделированием волнового поля в ближней и дальней зонах на серверах с программным обеспечением GUNDALF .

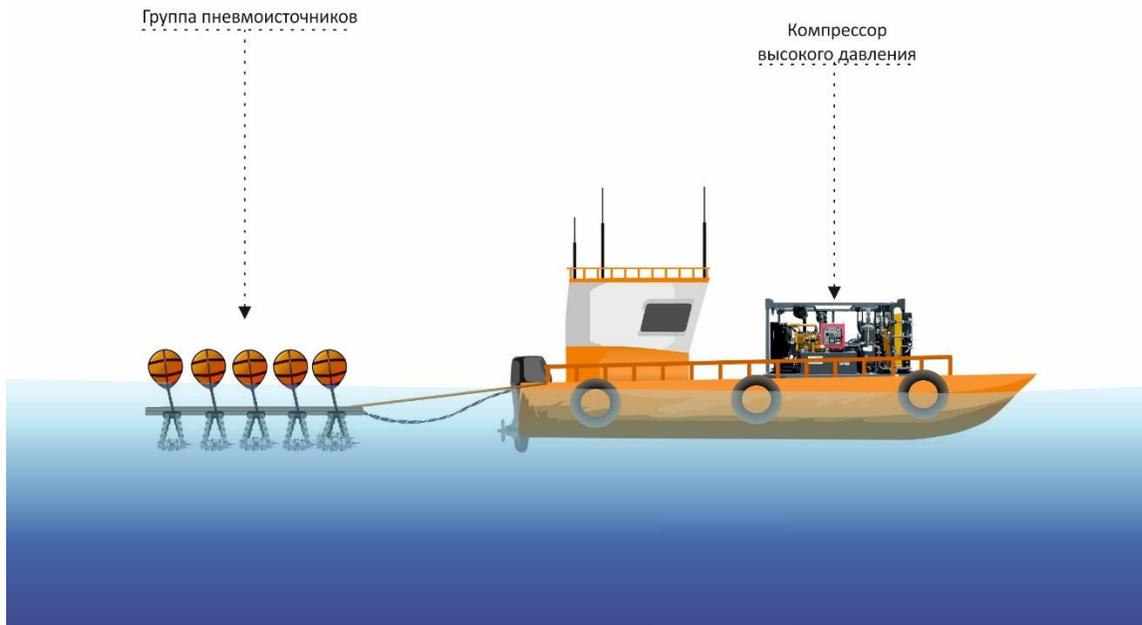
Пневмоизлучающий комплекс будет установлен на катамаран в районе работ.



Конфигурация группы пневмоисточников



Компрессор Hurricane



Мелководный катамаран-источник с группой ПИ за бортом

Регистрирующая система Aram Aries II

В качестве регистрирующего оборудования используется телеметрическая система сбора сейсмической информации ARAM ARIES II (Канада). Система предназначена для выполнения 2D/3D сейсмических работ в любых сейсмогеологических условиях. Имеет модульное строение, т.е. состоит из центральной регистрирующей станции Seismic Processing Module (SPM) и комплекта независимых и взаимозаменяемых полевых модулей RAM/TAP. К каждому модулю подключаются два сейсмических кабеля, содержащие 4 двухкомпонентных датчика, 8 однокомпонентных датчиков для сухопутных и переходных зон. Информация с сейсмических каналов, усиленная и оцифрованная в полевых модулях, передается по кабелю на центральную регистрирующую систему, на которой производится запись информации в цифровом формате.



RAM



TAP



Marine case



Центральная станция

Используемые типы приемных датчиков:

- GS-PV-1 (тип геофона GS-32CT, тип гидрофона MP-25-250);
- RGD-191226-01 (тип геофона HP102, тип гидрофона HP401)-резерв;
- СВГ-6 (сухопутные датчики вертикально-последовательного группирования, 6 датчиков GS-20-DX)



Сейсмокаса с однокомпонентными датчиками



Сейсмокаса с двухкомпонентными датчиками



Базовая линия

Навигационное оборудование



Измеритель скорости течений
«Valeport»



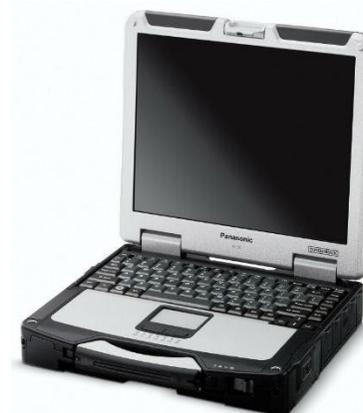
Измеритель уровня моря
«Valeport»



Система
акустического
позиционирования
«USBL Sonardyne»



Измеритель уровня
моря «Solinst 3001»



Ноутбук «Panasonic
Toughbook CF-31»



Приемники DGPS «Trimble
SPS-461»



Приемоиндикатор
«C-NAV 3050»



Радиомодем «Integra»



Эхолот



GPS приемник
«Trimble R7»

Технология выполнения производственных работ

Раскладка приемного устройства (ПУ) судном-раскладчиком. На мелководных участках, раскладка осуществляется с мотолодки RIB.

Для оперативного контроля положения приемного устройства за 2-3 км вслед судну-раскладчику проводится пингеровка разложенного участка.

После окончания раскладки ПУ осуществляется подключение судна-регистратора (базы) к разложенному приемному устройству с помощью «базовой линии». Далее проводится тестирование разложенного оборудования. После завершения тестирования приемной расстановки, проводится возбуждение упругих колебаний с регистрацией сейсмических данных.

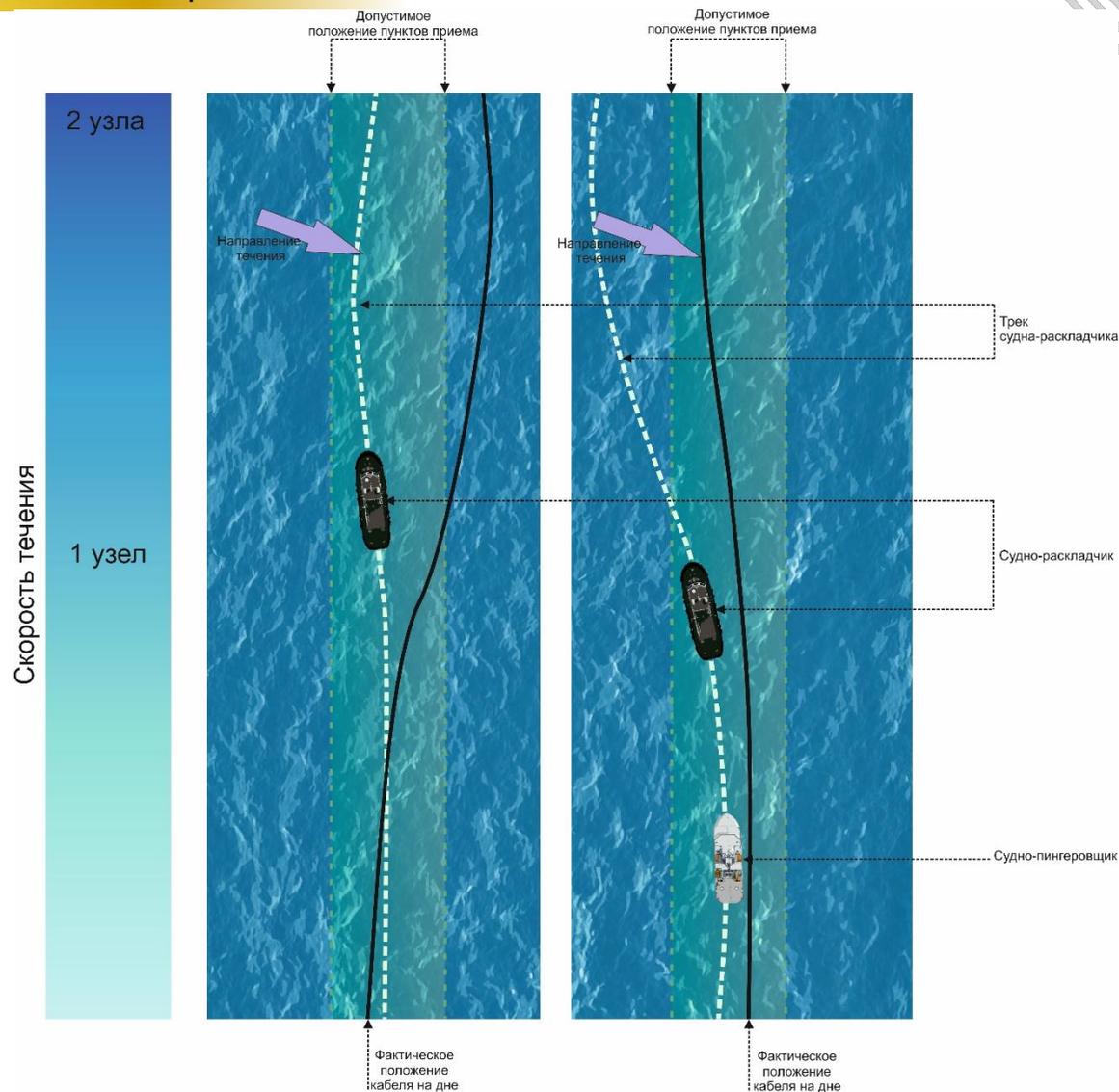
Для выноса приемного устройства на сушу технологическая схема дополняется следующими операциями:

- транспортировка оборудования на сушу с помощью RIB;
- погрузка (укладка) приемного устройства (1 км) в вездеходы "ARGO AVENGER 750" (3 шт.) -раскладка ПУ на суше, установка геофонов вручную.

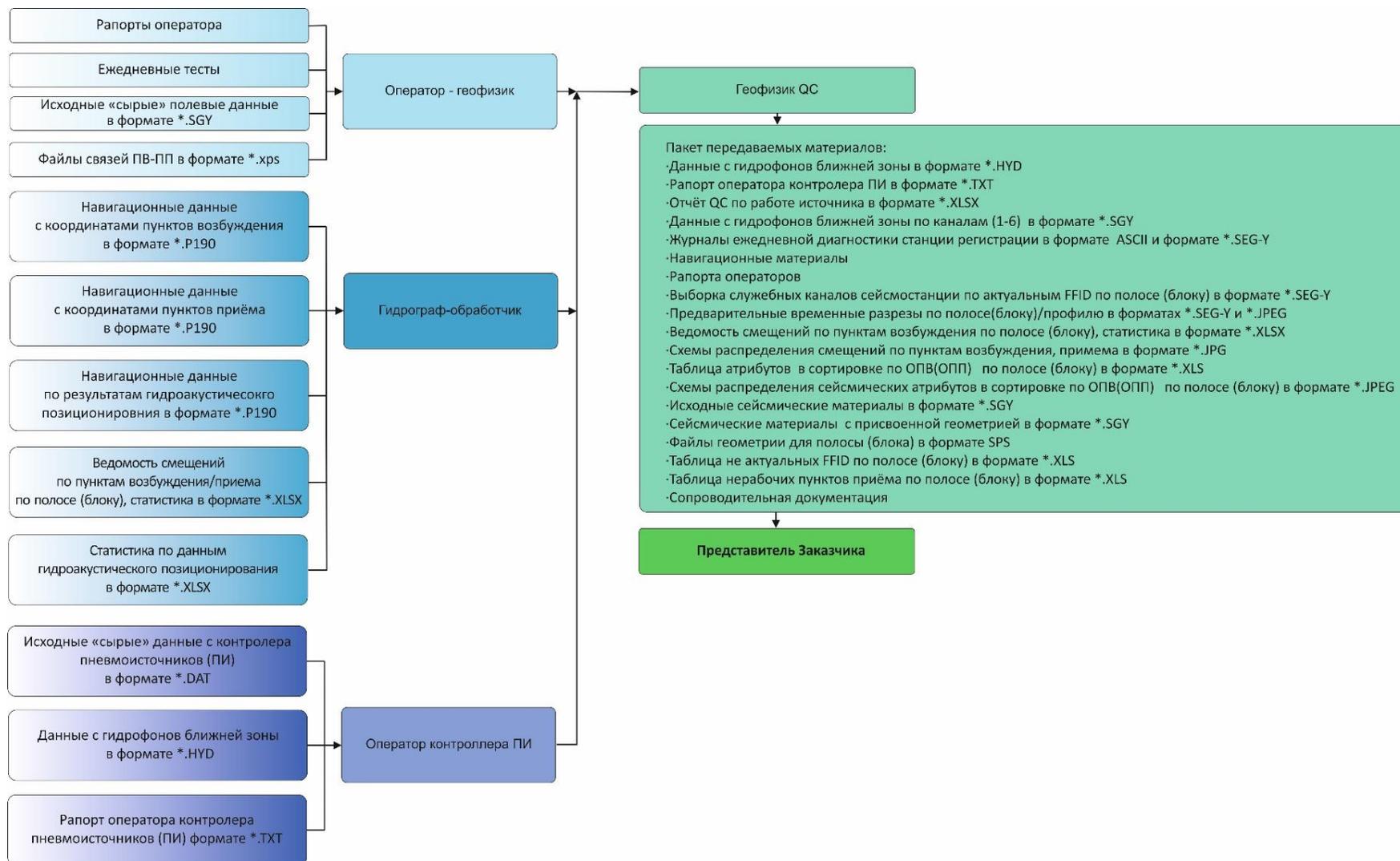


Технология выполнения производственных работ

Для предотвращения смещения приемной линии за проектный коридор позволяет использование методики онлайн-корректировки трека судна раскладчика. В процессе движения судна-раскладчика по профилю на небольшом удалении от него движется судно-пингеровщик, которое в режиме реального времени контролирует смещение ПП относительно проектного положения и по радиоканалу вводит поправки в курс движения судов раскладчиков расстоянии. При одинаковых условиях раскладки трех судов, единая поправка вносится на все суда-раскладчики.



Контроль качества (QC)



Контроль качества (QC)

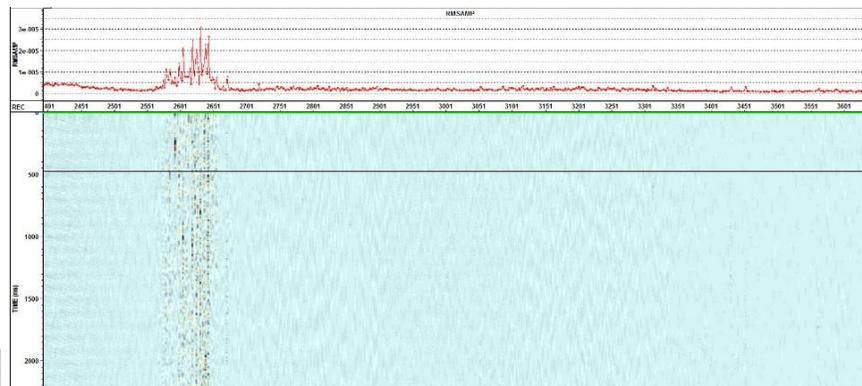
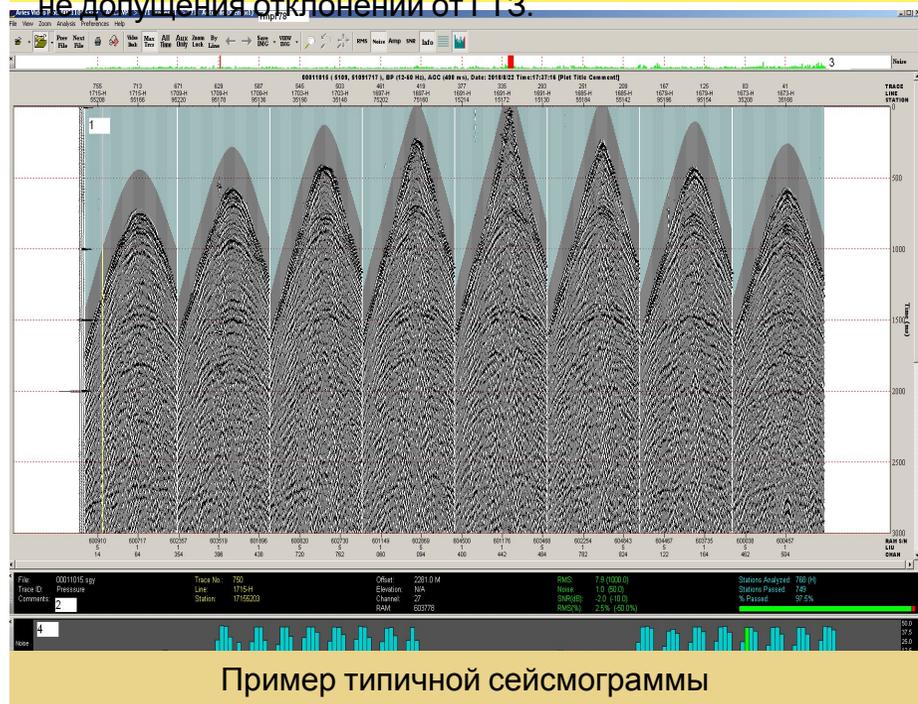
Контроль качества будет проводится поэтапно – ежедневно, еженедельно и ежемесячно, с использованием встроенных тестов сейсмостанции ARAM ARIES II и контролем тестовых записей с применением программных средств ПВЦ.

Также будет осуществляться непрерывный мониторинг технического состояния оборудования, регистрируемых данных и геометрических параметров системы наблюдения, а также опережающее тестирование пунктов приёма до их включения в активную расстановку.

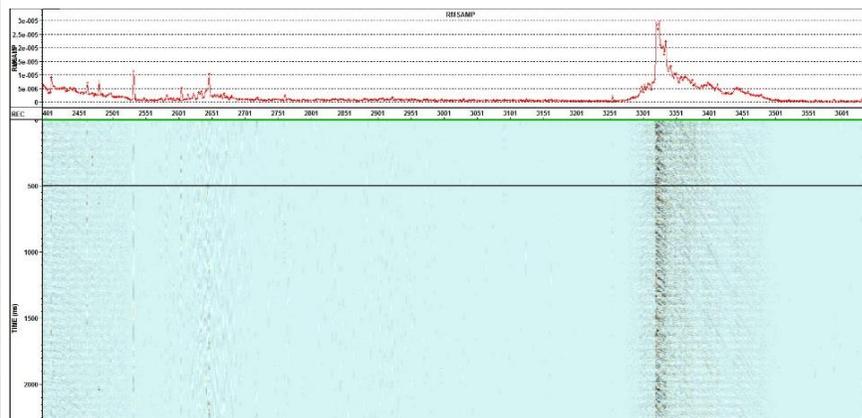
Наименование теста	Подготовительные	Перед началом работ (в поле)	Ежемесячные	Ежедневные (новый шаблон)
Channel full band noise – Определение общего входного шума. Производится измерение RMS Noise во всем регистрируемом диапазоне (1Hz to Nyquist)	+	+	+	-
Channel equivalent input noise (EIN) – Проверка эквивалентного шума на входе	+	+	+	-
Channel impulse response – производится расчет и оценка трех главных характеристик импульсного отклика системы (Low-Cut, High-Cut, Stop-Band Frequency).	+	+	+	+
Channel gain matching test – измеряется варьирование коэффициентов усиления между каналами	+	+	+	-
Channel total harmonic distortion test (THD) – производится расчет коэффициента нелинейных искажений канала с использованием сигнала генерируемого внутренним Low Distortion Oscillator (LDO)	+	+	+	-
Channel Cross Feed Rejection test (XFD) – Определение взаимных влияний каналов	+	+	+	-
Sensor Noise test – измеряется и вычисляется уровень шумов RMS Noise, поступающий от сенсоров.	+	+	+	+
Sensor Pulse and Sensitivity test – измеряется отклик сенсора на посылаемый импульс.	+	+	+	-
Sensor Resistance test – измеряется сопротивление сенсоров.	+	+	+	+
Sensor Leakage test – Измеряется сопротивление между сигнальным проводом и землей	+	+	+	+
Sensor Total Harmonic Distortion (THD) test – производится расчет коэффициента нелинейных искажений группы сенсоров с использованием тестового сигнала генерируемого внутренним Low Distortion Oscillator (LDO).	+	+	+	-
Sensor Impedance test – измеряется импеданс	+	+	+	+
Sensor Cross Feed Rejection test (XFD) – измеряется взаимное влияние каналов	+	+	+	-

Контроль качества первичного материала

Визуальный контроль качества сейсморазведочных данных будет проводиться в специализированном пакете программ ARAM ARIES DEMO, прилагаемом к системе регистрации для QC-анализа. QC пакет позволяет инженерам-операторам в режиме реального времени вести анализ волновой картины, получаемой после каждого возбуждения. Целью данного анализа является контроль качества сейсмического материала на предмет соблюдения проектных условий и не допущения отклонений от ГТЗ.

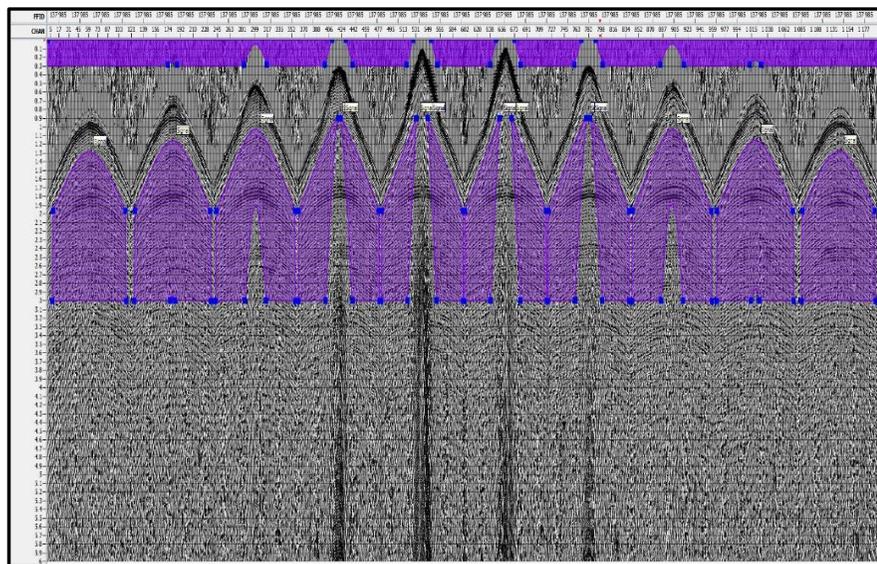


Визуализация шумового теста сейсмостанции перед отстрелом

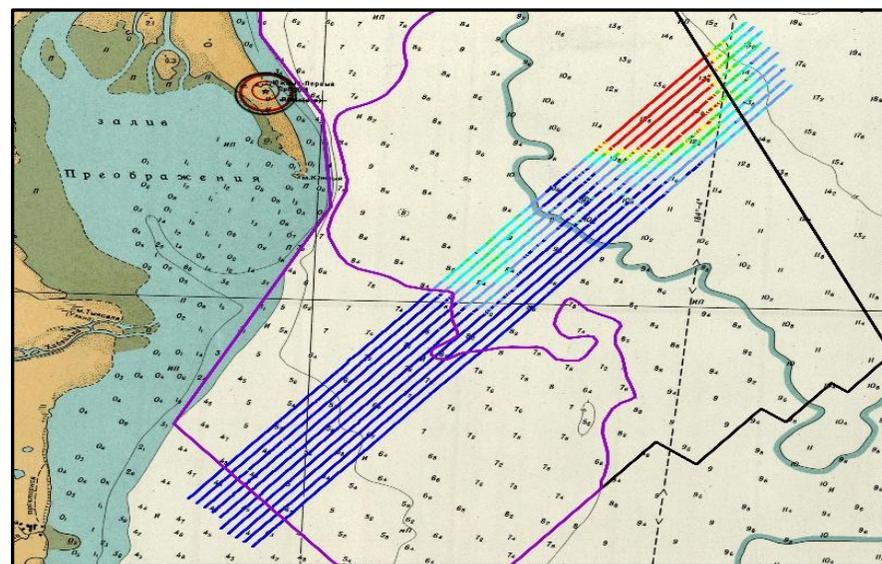


Визуализация шумового теста сейсмостанции после отстрела

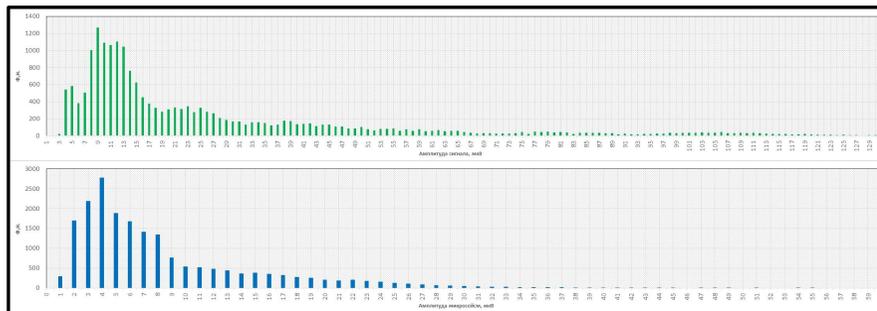
Контроль качества первичного материала



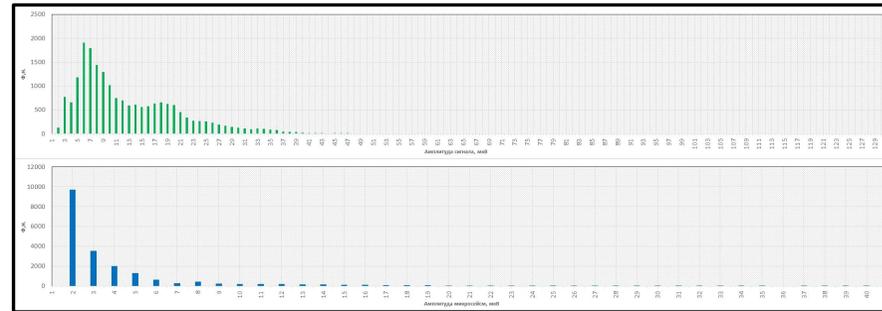
Окна расчёта атрибутов сейсмической записи



Атрибуты сейсмической записи в градиентном представлении после обработки полосы исследований



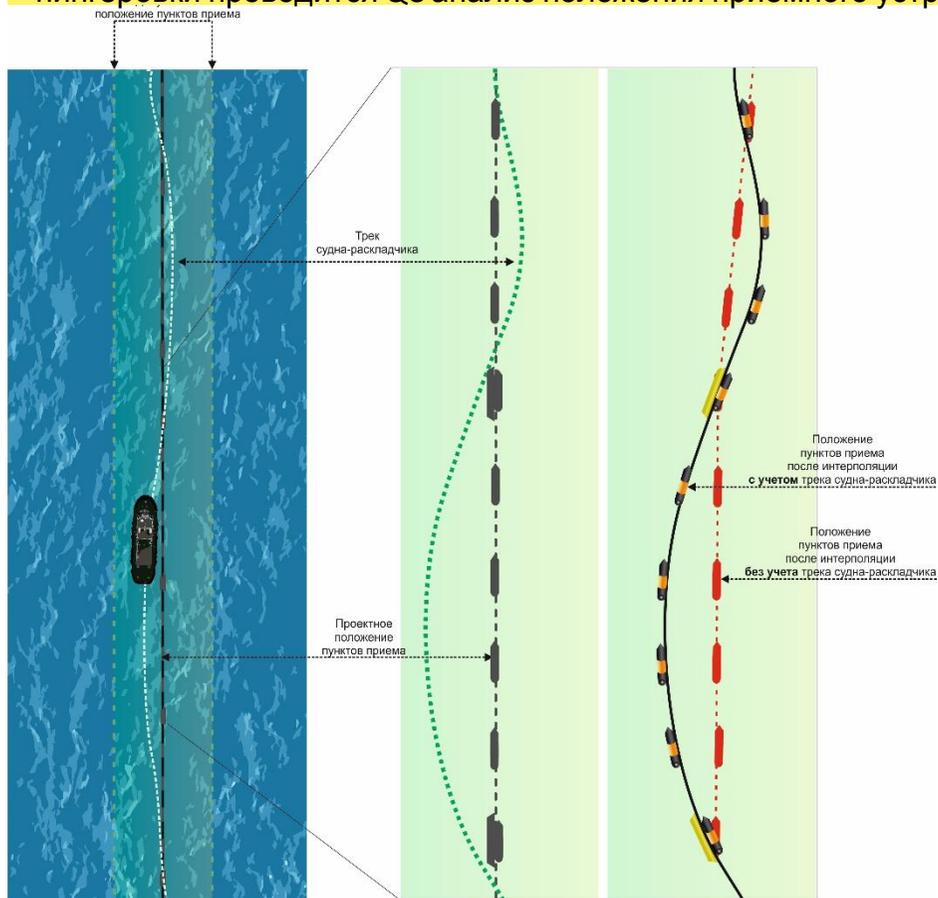
Гистограммы распределения атрибутов по полосе до полосовой фильтрации



Гистограммы распределения атрибутов по полосе после полосовой фильтрации

Контроль положения приемного устройства (Sonardyne)

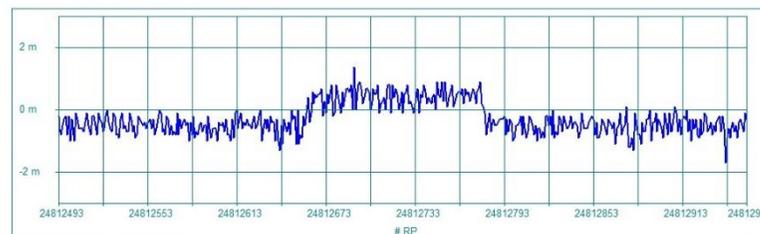
Контроль положения приемного устройства выполняется средствами гидроакустической системы позиционирования, расположение транспондеров на приемной линии 200/250 м. Интерполяция координат происходит с учетом трека судна-раскладчика. Технологическая схема представлена ниже. После проведения пингеровки проводится QC анализ положения приемного устройства.



Value	Along	Across	Interval
Minimal	-1.7	-17.0	48.6
Maximal	1.4	12.2	52.3
Average	-0.3	-0.2	50.1
Stand.Dev.	0.5	2.7	0.5

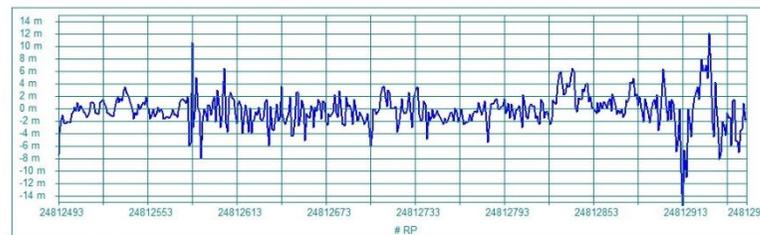
DEVIATION ALONG PROJECT LINE:

Value	Number	Continual	Percentage
>2	0	0	0.00
Total	464		100.00



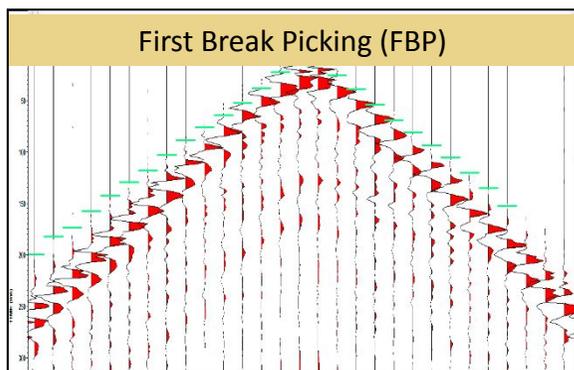
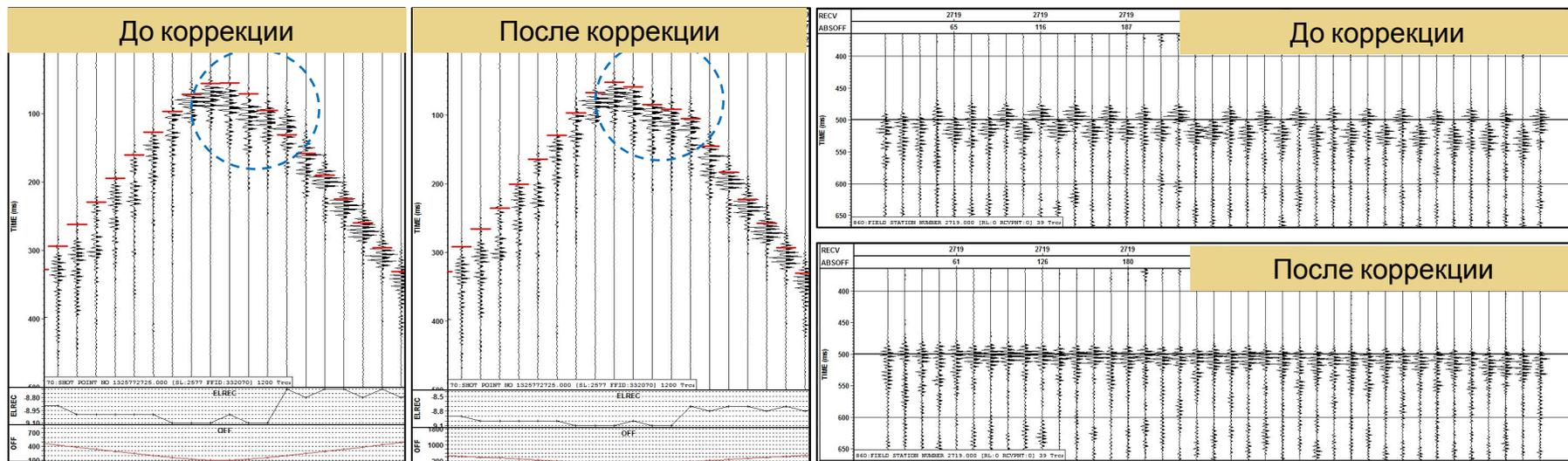
DEVIATION ACROSS PROJECT LINE:

Value	Number	Continual	Percentage
>2	140	12	30.17
>4	52	8	11.21
>6	21	5	4.53
>8	8	2	1.72
>10	5	2	1.08
>12	2	1	0.43
>14	1	1	0.22
Total	464		100.00

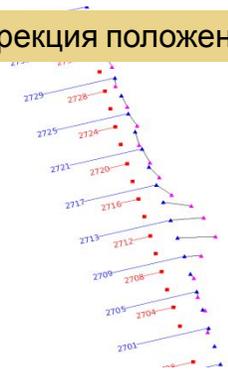


Контроль положения приемного устройства (FBP)

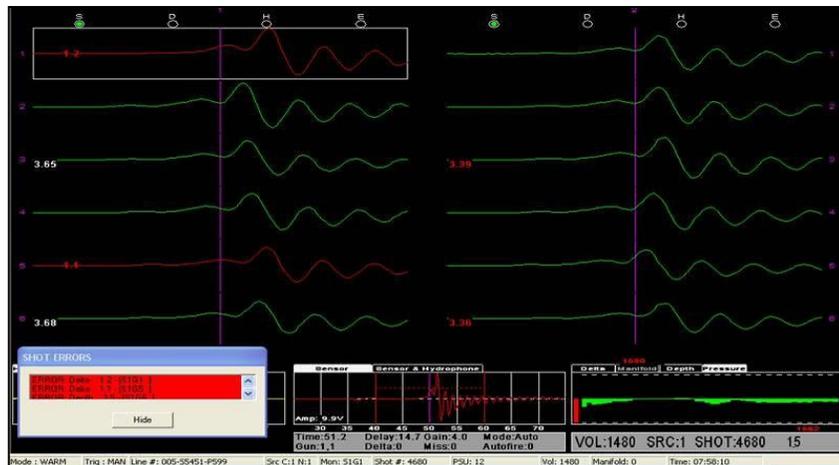
Контроль положения пунктов приема будет осуществляться в интерактивном режиме в программных комплексах GEDCO Vista 12.0 и APEX.



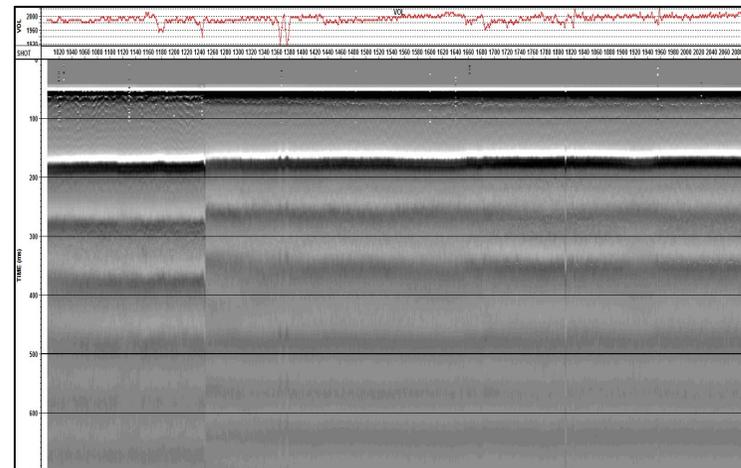
Коррекция положения ПП



Контроль качества излучающего комплекса



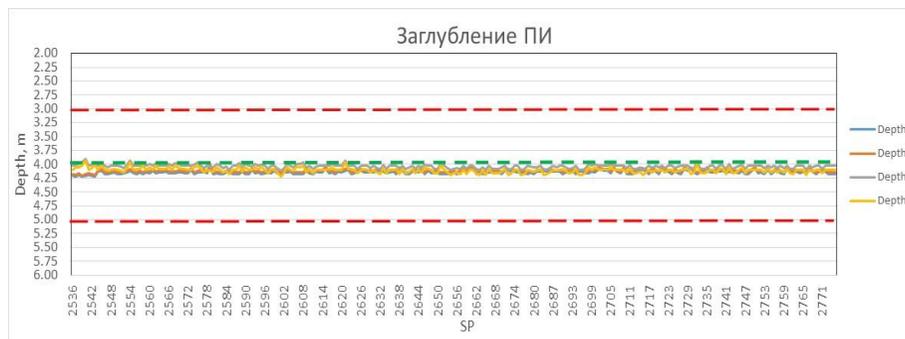
Рабочее окно контроллера Bigshot с изображением ошибки синхронизации



Запись, полученная с гидрофонов в ближней зоне



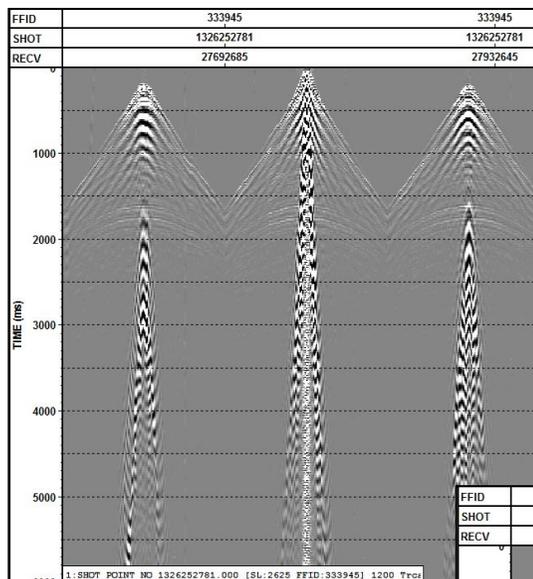
Контроль давления в ПИ



Контроль давления в магистрали ПИ

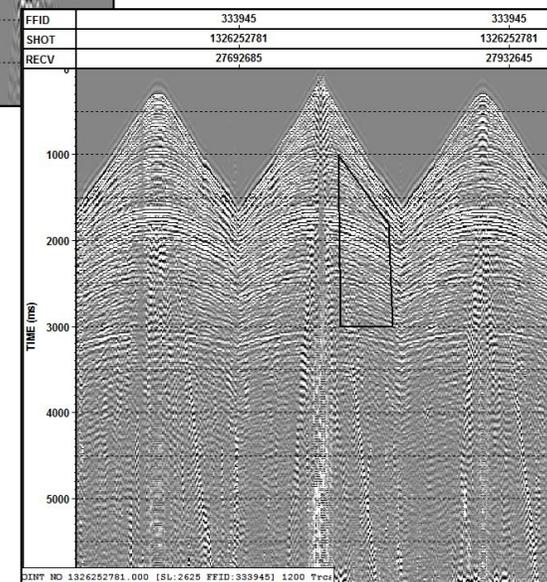
Экспресс-обработка

- Ввод полевого материала;
- Присвоение геометрии, бинирование с использованием обработанных данных навигации (вывод в SEG-Y);
- Подавление регулярных помех;
- Расчет и применение априорной статистики;
- Восстановление усиления (коррекция за сферическое расхождение t^2);
- Ослабление регулярных и случайных помех;
- Автоматическая регулировка усиления (окно 1024 мс)
- Деконволюция сжатия (длина оператора фильтра 240 мс), полосовая фильтрация (8-12-60-70 Гц);
- Скоростной анализ (1.2×1.2 км);
- Ввод кинематики, мьютинг и контрольное суммирование (предварительный суммарный разрез контроля качества);
- Итеративная коррекция статистики (метод выбирается по результатам тестирования);
- Коррекция остаточной статистики;
- Ввод кинематики, мьютинг и суммирование (вывод в SEG-Y);
- Фильтрация (8-12-70-80 Гц), коррекция амплитуд, при необходимости - увеличение S/N, когерентная фильтрация и расширение спектра;
- Запись результатов в SEG-Y (суммарные кубы).

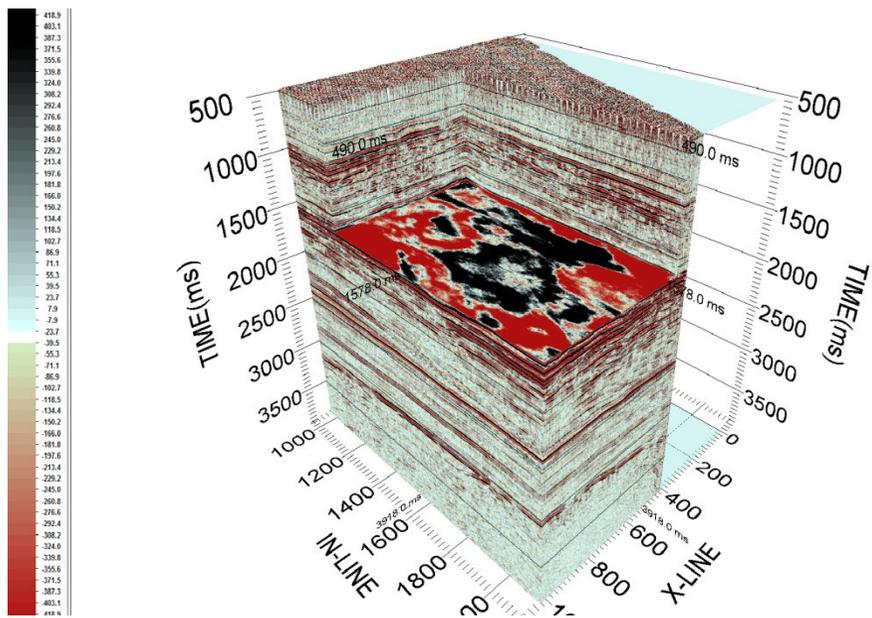


Пример исходной сейсмограммы

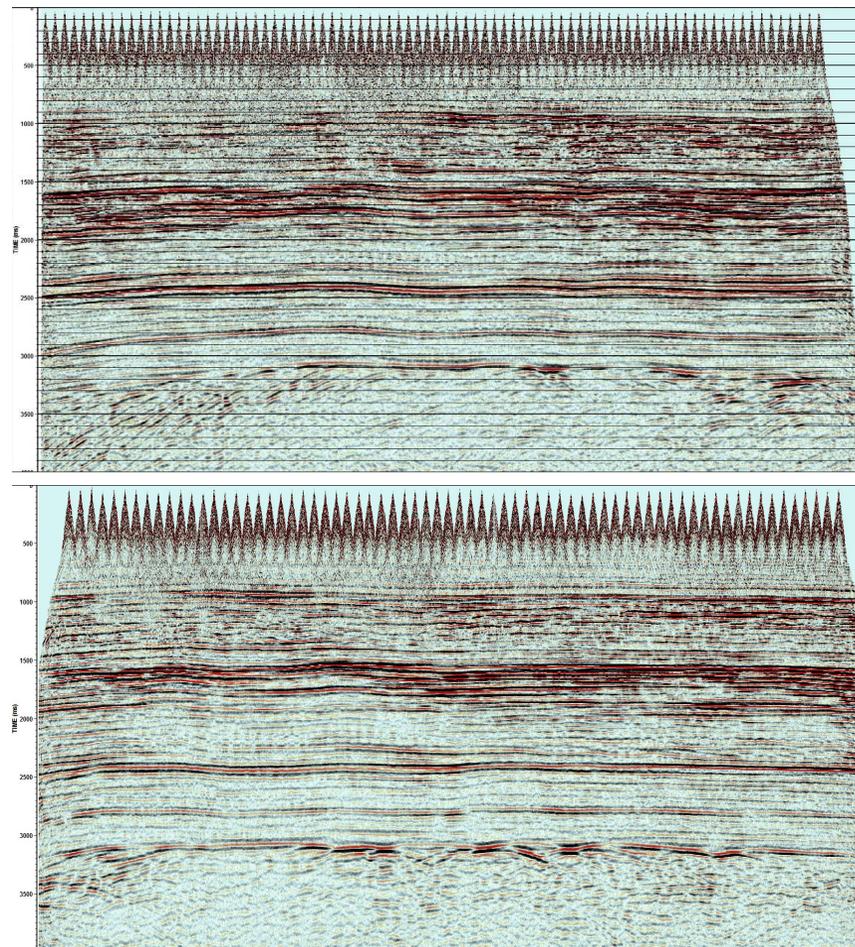
Пример с/г после применения процедур обработки



Результаты экспресс-обработки



Суммарный куб данных



Примеры временных разрезов

Схема распределения кратности

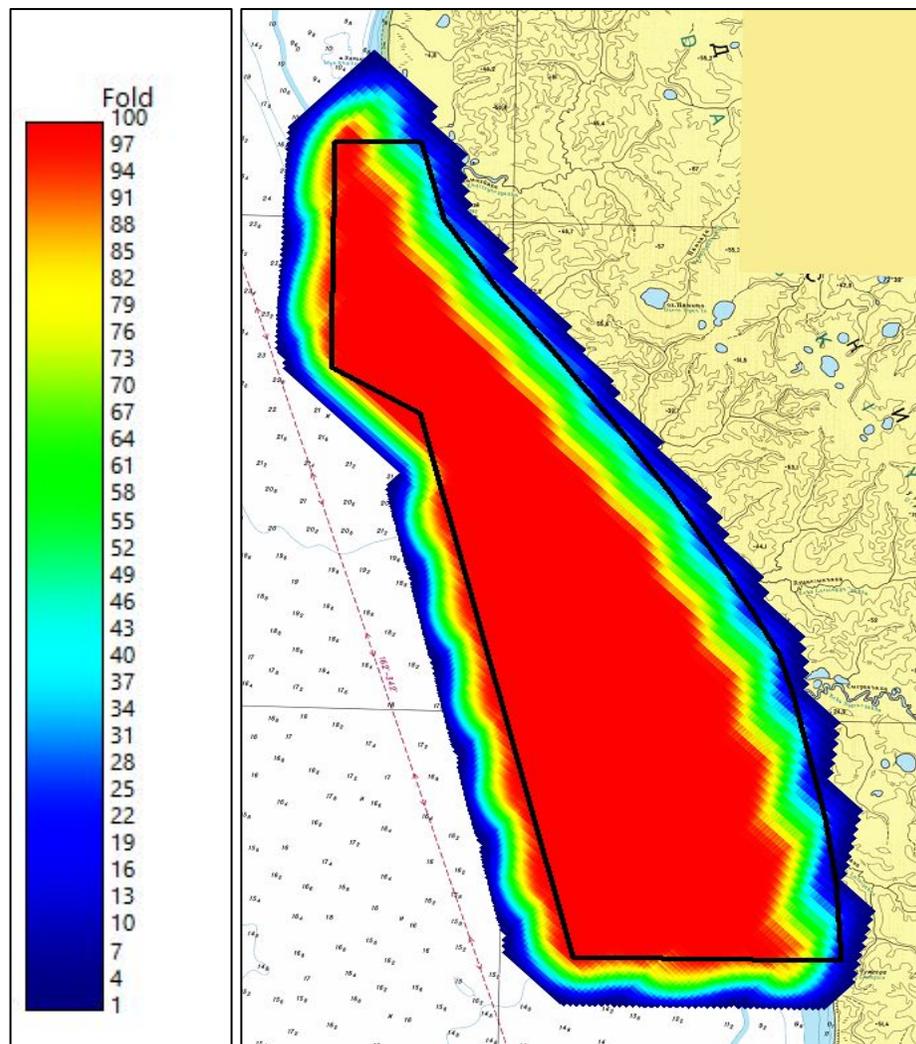
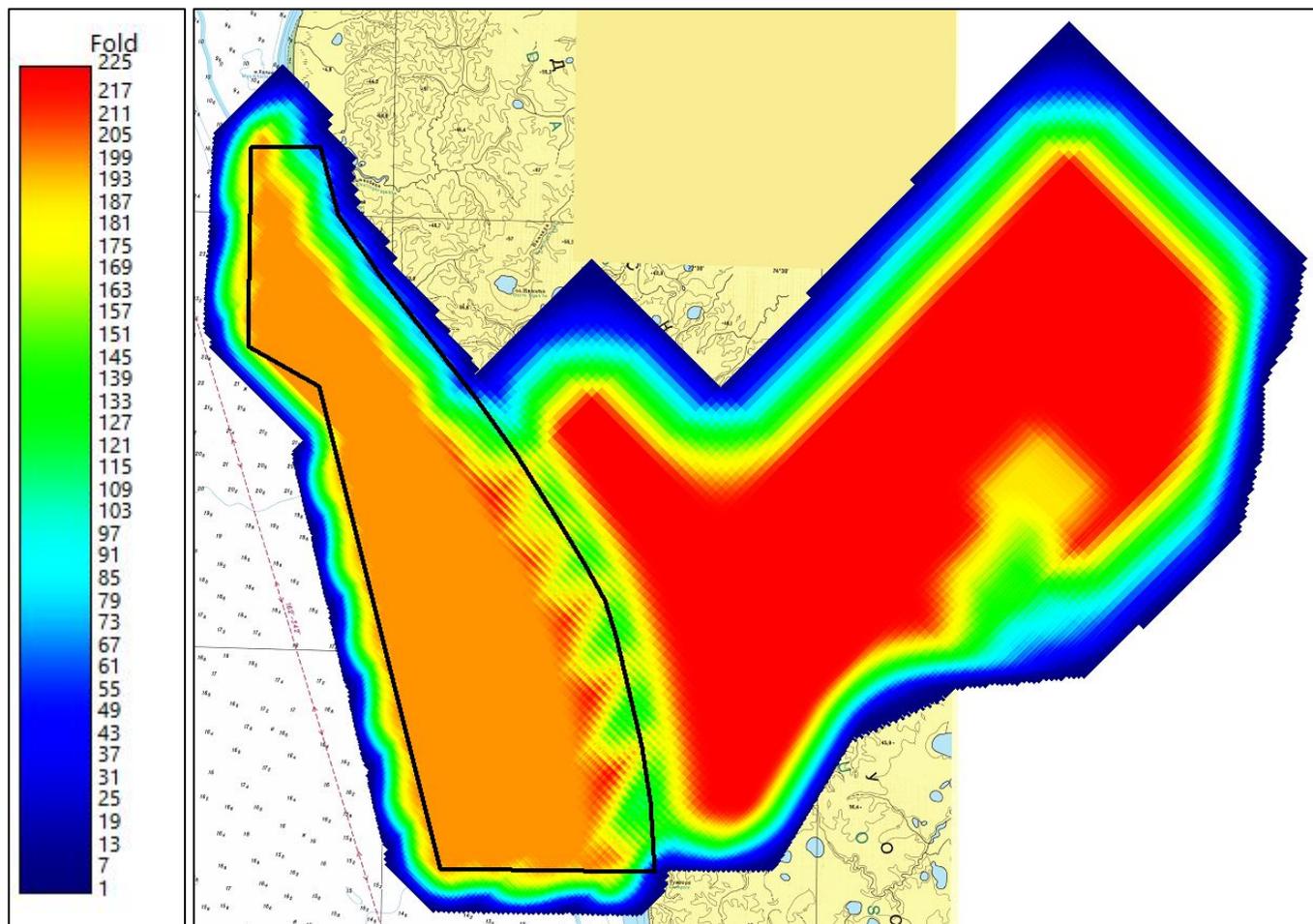


Схема распределения кратности после стыковки с сушей



Особенности района работ



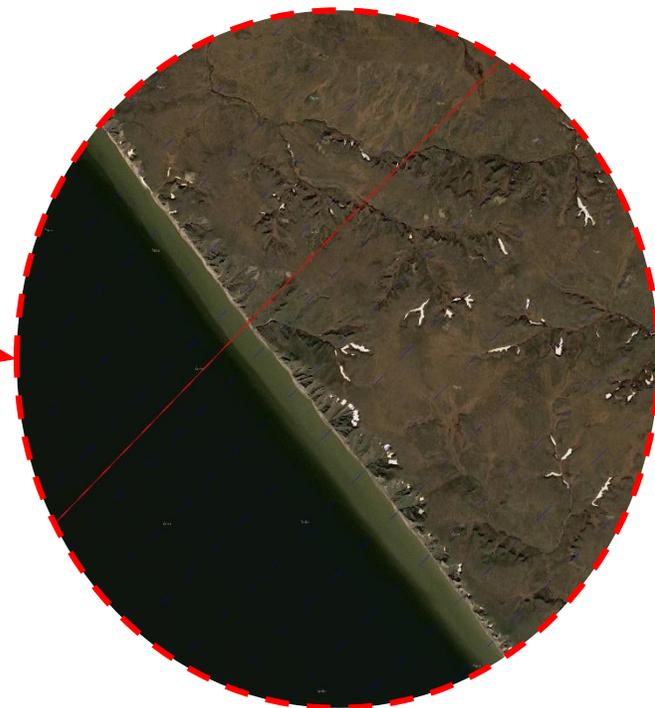
Большое количество озер и рек. В отдельных случаях русло рек достигает до 100 м, ширина озер до 550 м, глубина до 3 м.



Особенности района работ



Береговая линии выражена резким изменением рельефа (высота достигает до 27м). Данная особенность рельефа приводит к продольному отклонению фактической точки пункта приема от проектных координат.

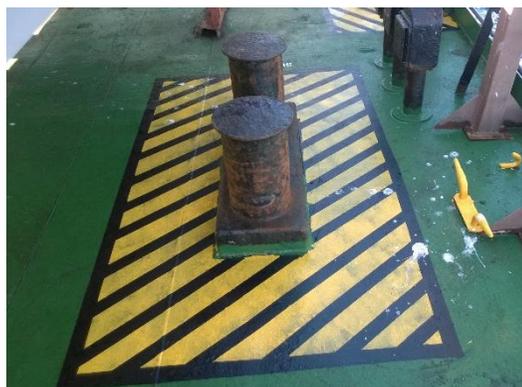


ОТ, ПБ и ООС

Во время подготовительного периода будут оценены и при необходимости обозначены все потенциально опасные места и объекты на судне.

Будет проведена оценка рисков, приняты меры по снижению рисков до приемлемого уровня.

Все потенциально опасные места и объекты будут промаркированы



По прибытию на судно все работники проходят обязательный инструктаж по безопасным методам выполнения работ и ознакомление с необходимыми правилами безопасности, действиями по тревоге, средствами индивидуальной защиты и правилами их использования. Также производится ознакомление с судном и планами экстренной эвакуации.

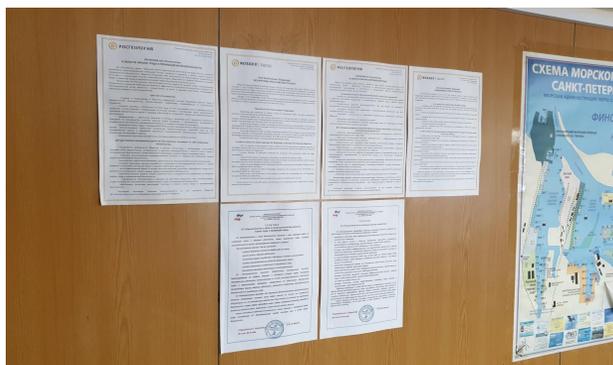


Работники аппарата управления партии производят регулярные проверки рабочих групп на объектах и местах проведения работ, проводят собрания и учения, оценку рисков и принимают меры к их снижению. Данные мероприятия наглядно демонстрируют вовлеченность руководства партии в процесс охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды и снижают риск происшествий, способных привести к серьезным последствиям.



ОТ, ПБ и ООС

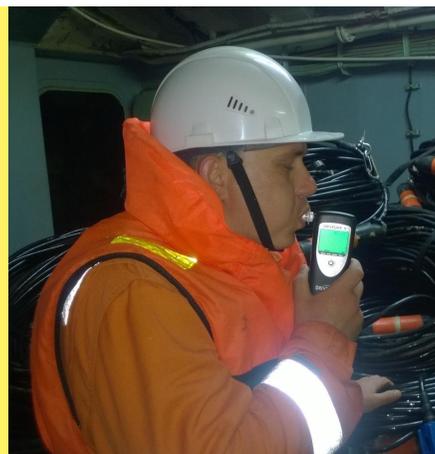
Все политики компании в области ОТ, ПБ и ООС будут расположены на информационном стенде для информирования персонала с их правами и обязанностями, целями и задачами компании, запретами и ограничениями, требованиями в области ОТ, ПБ и ООС, а также



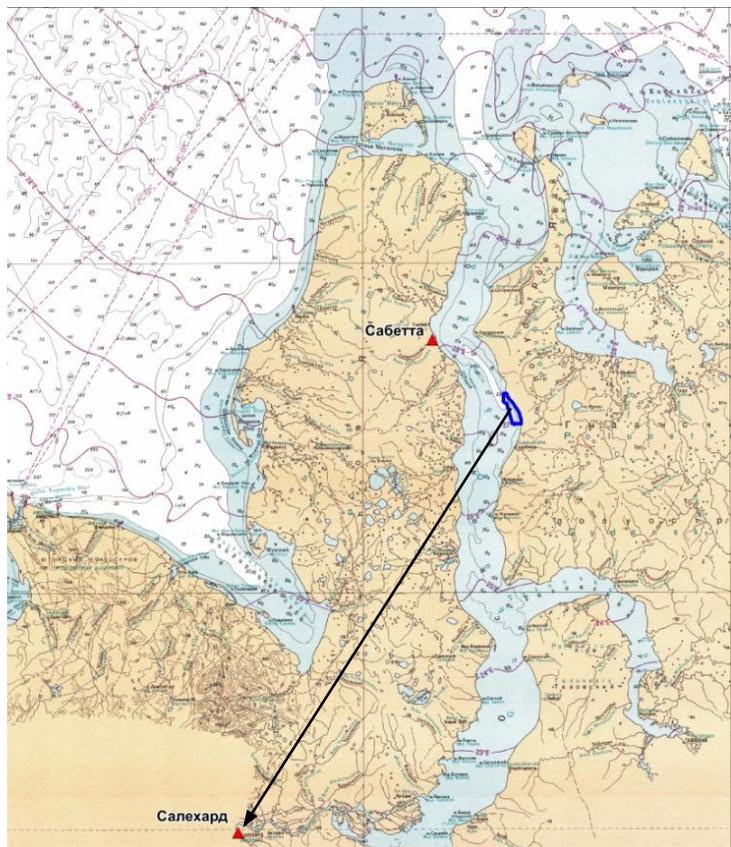
В течение всего проекта постоянно будут проводится учения, тренировки и собрания по ОТ, ПБ и ООС для поддержания необходимого уровня готовности персонала к нештатным и чрезвычайным ситуациям, а также поддержания высокого уровня соблюдения требований ОТ, ПБ и ООС.



Антиалкогольная/Антинаркотическая Политика АО «Южморгеология» строго запрещает их употребление для всех членов экспедиции на протяжении всего проекта без каких-либо исключений. Плановые и выборочные проверки будут регулярно проводиться на всех рабочих местах.



ОТ, ПБ и ООС Схема эвакуации



-  – направление эвакуации пострадавшего к ближайшей точке на берегу;
-  – район проведения сейсмических работ;
-  – контрольная точка эвакуации г. Салехард.

Эвакуация пострадавшего с района работ, осуществляется по следующей схеме:

- доставка с помощью дежурной мотолодки к ближайшей точке на берегу (координаты точек будут определены на месте), с которых будет обеспечена безопасная эвакуация вертолетом санитарной авиации;
- эвакуация санитарной авиацией в медицинское учреждение.

Контактные телефоны санитарной авиации:

Базовое отделение г. **Салехард** – диспетчерская служба: **8(34922) 2-48-28**

Руководитель подразделения – **Бродский Владимир Васильевич**
Телефон: **8(34922) 3-61-99**, сот.: **89120712679**

Старший фельдшер отделения – **Ширинская Альбина Даниловна**
Телефон: **8(34922) 2-48-28**, сот.: **89129191735**

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

