

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ВНИГНИ» (ФГБУ «ВНИГНИ»)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НЕФТЕГАЗСТРОЙ ЦЕНТР» (ООО «НГС ЦЕНТР»)

ПРОГРАММА
ПО ГЕОЛОГИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ НЕДР,
ВКЛЮЧАЯ РАЗВЕДКУ (ДОРАЗВЕДКУ)
ХАМБАТЕЙСКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ И ПОИСКИ НОВЫХ
НЕФТЕНОСНЫХ (ГАЗОНОСНЫХ) СТРУКТУР
(ЗАЛЕЖЕЙ) В НИЖЕЛЕЖАЩИХ ГОРИЗОНТАХ

Том 1. Техническая часть



Разработчик

Генеральный директор
ООО «НГС Центр»

Ильичев А.В.

« _____ » _____ **2022 г.**



Москва
2022 г.

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

Том 1. Техническая часть.

Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	5
1. ВВЕДЕНИЕ	7
1.1. Районы проведения работ	7
1.2. Геолого-геофизическая изученность	10
1.2.1. Изученность участка геофизическими методами.....	10
1.2.2. Изученность участка глубоким бурением.....	18
1.2.3. Обоснование необходимости проведения геологоразведочных работ	19
1.3. Цели и задачи Программы	21
1.4. Заказчик и исполнитель	22
1.5. Контактная информация	22
2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ РАБОТ	24
2.1. Состав и объемы работ	24
2.2. Методы выполнения работ	24
2.2.1. Сейсморазведочные работы	24
2.2.2. Опытные работы.....	29
2.2.3. Топографо-геодезические работы.....	37
2.3. Организация работ.....	42
2.3.1. Мобилизация.....	43
2.3.2. Полевые работы	43
2.3.3. Полевая обработка данных	44
2.3.4. Демобилизация	45
2.3.5. Лабораторные исследования	45
2.4. График выполнения работ	45
2.5. Персонал	46
3. СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНИКИ.....	47
3.1. Сейсморазведочное оборудование.....	47
3.1.1. Регистрирующий комплекс	47
3.1.2. Источники возбуждения	50
3.2. Дополнительное оборудование	51
3.3. Навигационное обеспечение.....	52
4. ТРАНСПОРТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	55
5. УСТАНОВЛЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ	64
5.1. Параметры геофизических работ	64
5.2. Контроль качества полевых работ и материалов.....	68
5.2.1. Метрологическое обеспечение работ	68

5.2.2.	Контроль качества полевых работ	68
5.2.3.	Контроль качества полевых материалов	76
5.3.	Отчетность по полевым работам	78
6.	ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЕ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	80
6.1.	Общие положения в области техники безопасности и охраны труда	80
6.1.1.	Подготовка персонала	81
6.1.2.	Эксплуатация оборудования, аппаратуры и инструмента	82
6.1.3.	Индивидуальная защита персонала	83
6.1.4.	Контроль состояния промышленной безопасности и охраны труда.....	84
6.2.	Условия безопасного ведения работ на профиле	85
6.3.	Транспорт и содержание дорог	86
6.4.	Переправы по льду.....	88
6.5.	Пожарная безопасность.....	89
6.6.	Организация санитарно-бытового обслуживания работников	90
6.7.	Политика в отношении употребления алкоголя, наркотиков и курения	92
6.8.	Мероприятия по охране окружающей среды.....	93
6.8.1.	Охрана атмосферного воздуха	93
6.8.2.	Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения	94
6.8.3.	Охрана почвенно-растительного покрова и животного мира.....	96
6.8.4.	Охрана окружающей среды при складировании отходов	99
7.	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	100
8.	ПРИЛОЖЕНИЕ 1	102
	ЛИЦЕНЗИЯ НА ПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДРАМИ.....	102

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ЛУ	- лицензионный участок;
ПСГ	- проектно – сметная группа;
СРР	- сейсморазведочные работы;
СК	- сейсмический комплекс;
ОГ	- отражающий горизонт;
ПД	- проектная документация;
ПВЦ	- полевой вычислительный центр;
с.п.	- сейсморазведочная партия;
МОГТ	- метод общей глубинной точки;
МОВ	- метод отраженных волн;
ОГТ	- общая глубинная точка;
ЛПВ	- линия пунктов возбуждения;
ЛПП	- линия пунктов приема;
ПП	- пункт приема;
ПВ	- пункт возбуждения;
ВЧР	- верхняя часть разреза;
МСК	- микросейсмокаротаж;
ОМР	- опытно-методические работы;
ПГН	- пункты геофизических наблюдений;
АЧХ	- амплитудно-частотные характеристики;
МН	- магнитный носитель;
ФНЧ	- фильтр низкой частоты;
ФВЧ	- фильтр высокой частоты;
ТГО	- топо-геодезический отряд;
РТК	- режим реального времени;
ЭДС	- электродетонатор сейсмический;
ГГС	- государственная геодезическая сеть;
ГФО	- геофизический отряд;
ПО	- программное обеспечение;
ТЗР	- транспортно – заготовительные расходы;
ГСМ	- горюче - смазочный материал;
с/ст.	- сейсмическая станция;
ф.н.	- физическое наблюдение;
скв.	- скважина;
рис.	- рисунок;
Кк	- коэффициент качества;
ИТР	- инженерно-технический работник;
ОТ	- охрана труда;
СИЗ	- средства индивидуальной защиты;

- ПБ - промышленная безопасность;
- ОС - окружающая среда;
- БД - банк данных;
- ТФ - территориальный фонд.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Районы проведения работ

Объект геологического изучения – Хамбатейский лицензионный участок и прилегающая территория.

Лицензия на пользование недрами СЛХ 16630НР выдана ПАО «Газпром нефть» 12.02.2020 со сроком действия до 18.02.2050 с целевым назначением и видами работ: для геологического изучения, включающего поиски и оценку месторождения полезных ископаемых, разведки и добычи полезных ископаемых.

Участок расположен на восточном побережье полуострова Ямал, в Тюменской области, Ямало-Ненецком автономном округе, Ямальского района, в 35 км к северо-западу от поселка Мыс Каменный с грунтовой взлетно-посадочной полосой и причалом на Обской губе (рисунок 1.1-1). Окружной центр город Салехард расположен в 350 км к юго-западу.

Участок расположен в пределах номенклатурных листов R-43-XXV, XXVI и R-43-XXXI, XXXII государственной геологической карты масштаба 1: 200 000. Угловые координаты лицензионного участка представлены в таблице 1.1-1.

Таблица 1.1-1. Границы лицензионного участка

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	Град.	Мин.	Сек.	Град.	Мин.	Сек.
1	68	53	15	72	37	40
2	68	52	18	72	50	20
3	68	45	45	72	56	20
4	68	36	45	72	50	17
5	68	35	40	72	45	36
6	68	45	00	72	32	00



Рисунок 1.1-1. Обзорная карта района работ

Таблица 1.1-2. Общие сведения о районе работ

1. Вид работ	Сейсморазведочные работы МОГТ 3D, 256-кр.
2. Масштаб работ	М 1:25000
3. Площадь участка работ	346 кв.км по ПВ
4. Объём, ф.н.	23754
5. Плотность наблюдений, ф.н./км ²	68,65
6. Административное положение	Ямальский район ЯНАО Тюменской области РФ - восточное побережье полуострова Ямал, частично в акватории Обской губы
7. Рельеф местности (тип, форма)	Полого-холмистая равнина, наклоненная в восточном

	направлении – к западному побережью Обской губы. На водоразделах развиты бугры пучения и просадочные западины.
8. Абсолютные высотные отметки (мин., макс.)	Минимально – от 40 м, максимально – до 44 м.
9. Относительные превышения	15-10 м на 1000 м
10. Залесенность, заводненность, %	2 90
11. Характеристика растительного покрова	Водораздельные участки покрыты типичной тундровой растительностью (мхи, лишайники).
12. Климатические условия	Климат суровый и влажный – атлантическая часть арктического пояса. Зима наступает уже в октябре и продолжается до мая. Средняя температура самого холодного месяца – февраля - минус 25 минус 27 градусов, минимум до минус 45. Суровость климата обуславливают низкие температуры и относительно высокая скорость ветра (в среднем 5-6 м/с, часто выше 15 м/с, иногда более 25 м/с). Среднегодовое количество осадков около 300 мм. Снежный покров наблюдается в среднем в течение 8,5 месяцев (октябрь-середина июня). Период со второй половины ноября по январь характеризуется большой повторяемостью циклонов. Максимум дней с метелями (13-15) приходится на декабрь и январь. Полярная ночь длится 40 дней.
13. Гидрографическая сеть, наличие озер, глубина промерзания и т.д.	Реки: Нулмаяха (длина 132 км), Нюмзятатоясё (38 км), Воварсё (32 км), Лымбадьяха (73 км), Хэмьяха (3 км), впадающие в Обскую губу. Глубина речных врезов 3-5 м, высота берегов 2-7 м. Реки не судоходны и во второй половине зимы промерзают до дна. Долины узкие (не более 3-х км) с V образным профилем. Устойчивые для передвижения ледовые переправы возможны с декабря. Обская губа в районе работ освобождается ото льда в начале июля. Озера (термокарстовые на водоразделах и старичные в долинах рек) имеют небольшие размеры, малую глубину. Промерзают до дна во второй половине зимы. Наиболее крупные озера: Тэвахарейто (2,7 км ²), Пирцянадото (3,2 км ²), Тюндхынато (2 кв ²), Малто (1,5 км ²), Нгумнгото (2,4 км ²), Недато (1,5 км ²), Хасенанато (0,8 км ²). Ледостав устанавливается во второй декаде октября, вскрытие рек происходит в июне, а озер – несколько позже. Воды всех развитых на площади естественных водоемов пригодны для технических целей.
14. Пути сообщения, коммуникации	Место дислокации базы партии: С.Ш. 68°42'44.9718" В.Д. 73°05'22.8703" Дорожная сеть отсутствует. Ближайший населенный пункт – поселок Мыс Каменный (есть грунтовая ВВП и причал на Обской губе) находится на расстоянии 36 км в юго-восточном направлении от участка работ. Ж/д. станция Лабытнанги находится на расстоянии 357 км к юго-западу от участка работ. Расстояние до экспедиции, расположенной в г.Уфа – 2448 км. Навигация в акватории Обской губы начинается с конца июля и продолжается 2 месяца. Транспортировка

	грузов зимой - по зимникам и авиацией, летом - водным путем. Район экономически не освоен. Предусматривается строительство и содержание зимника протяженностью 248 км.
15. Населенные пункты	нет
16. Транспортировка грузов	Мобилизация персонала будет осуществляться автотранспортом (автобус) сообщением Уфа – Новый Уренгой (2370 км). Из Нового Уренгоя до базы партии (С.Ш. 68°42'44.9718" В.Д. 73°05'22.8703") - вертолетом. Доставка ГСМ - с базы Газпромнефть-Снабжение (пос. Мыс Каменный) - расстояние до базы партии 36 км. Доставка продуктов: до открытия зимних автодорог г. Тюмень – г. Новый Уренгой (1500 км), далее вертолетным сообщением с г. Новый Уренгой до базы партии (323 км). После открытия зимних автодорог : г. Тюмень – г. Салехард (2100 км), далее по зимнику г. Салехард – база партии (688 км).
17. Возможность (или невозможность) применения механизированной размотки-смотки сейсмических кос	Размотка-смотка до 80% сейсмических кабелей ведется вручную и не более чем 20% с движущегося транспорта.
18. Категория трудности производства СРР	III по подготовленным профилям (ССН-92-9).
19. Категория трудности производства топографических работ	По опыту работ в условиях Крайнего Севера по подготовленным профилям – кат.IV. (ССН, вып.3, ч.I, 2003 г.)
20. Продолжительность полевого сезона для СРР, мес.	5
21 . Обеспеченность топографическими картами (масштаб)	1:1000000, 1:200000, 1:50000.
22. Расположение района работ (Кр. Север; район, приравненный к Кр. Северу и т. п.; географические координаты)	Площадь работ расположена на полуострове Ямал – район Крайнего Севера.

1.2. Геолого-геофизическая изученность

1.2.1. Изученность участка геофизическими методами

Изучение территории Южного Ямала геофизическими методами начато в середине 50-х годов XX века с региональных исследований магнитометрическими и гравиметрическими методами. Вся изучаемая территория покрыта указанными съемками масштабов 1: 1 000 000 и 1: 200 000. По результатам работ выявлены основные элементы геологического строения, намечены основные направления поисков объектов, перспективных на нефть и газ. С середины 60-х годов XX века для поиска перспективных объектов применяется сейсморазведка с отработкой единичных профилей МОВ, позднее – профильные площадные работы МОВ ОГТ. На настоящий момент плотность сети

сейсморазведочных профилей составляет 0.94 км/км², при общей длине профилей = 320 км.

Таблица 1.2-1. Изученность Хамбатовского ЛУ геофизическими методами

№ № п/п	Исполнитель, год проведения работ	Вид работ, масштаб	Основные результаты
Гравиразведка			
1	Ямало-Ненецкая КГРЭ Тюменское ТГУ 8/61-61, 33/62- 62 Лакс А.З.	ГР, 1: 1 000 000	Проведено тектоническое районирование складчатого основания п-ва Ямал, в котором выделены основные структурные элементы. Наиболее перспективной структурой является Новопортовский минимум силы тяжести.
2	Полевая экспедиция 5 Западный ГТ 44/77- 77 Завинская Г.А., Поликарпов В.К., Фиженко В.В.	ГР, 1: 200 000	Составлена геолого-структурная схема домезозойского фундамента, на которой выделен Юрибейский и Каменномысский блоки, соответственно каледонской и герцинской консолидации, разделенные зоной тектонического нарушения. В Юрибейском блоке преобладают кислые породы, в Каменномысском - средние и основные эффузивы и основные породы. Выделены участки для проведения детальнейших сейсмических работ.
3	Ленинградская ГЭ ПГО Севзапгеология 9/84-85 Ривош Л.А., Рауш А.П.	ГР, 1: 200 000	Установлено блоковое строение кристаллического фундамента со ступенеобразным его погружением с юго-запада на северо-восток при одновременном увеличении мощности триасовой осадочно-эффузивной толщи. Установлен унаследованный характер структур осадочного чехла. Выделены тектонические нарушения 4-х основных направлений.
4	Ленинградская ГЭ ПГО Севзапгеология 9/86-87 Ривош Л.А., Кондратьева И.Н., Станевич Э.Ю.	ГР, 1: 50 000	Объяснена геологическая природа региональной и локальной составляющих поля силы тяжести. Выделены остаточные минимумы, которые тракуются как АТЗ. По глубинной привязке они связаны с залежами УВ в отложениях сеномана, апт-альба и неокома. Структурная позиция АТЗ указывает на их размещение в ловушках сводового и неструктурного типа в пределах Усть-Юрибейского и Салобатского поднятий.
5	Воркутинская ГРЭ ПГО Полярноуралгеологи я 0/87-88 Белоусов В.Н., Михайлов И.Н., Ванисов А.М. и др.	ГР, 1: 50 000	Изученный участок характеризуется блоковым строением платформенного чехла, осложняющим и нарушающим целостность продуктивных коллекторов. По методике ГОНГ выделено 4 стратиграфических уровня возможных скоплений УВ: верхнепалеозойские отложения, юрские, нижнемеловые и верхнемеловые. Впервые выявлен тектонический блок, с которым связана аномалия типа "сомбреро", обычно соответствующая рифовым постройкам.
Магниторазведка			
6	Новосибирская АМЭ Новосибирский ГТ 70/59-59 Вильковский Ю.А.,	АМС, 1: 200 000	Выделены Усть-Енисейская и Байдарацко-Надымская впадины, разделенные Ямало-Тазовской зоной поднятий. Во впадинах предполагается развитие палеозойских

№ № п/п	Исполнитель, год проведения работ	Вид работ, масштаб	Основные результаты
	Загороднов А.М., Шматалук Г.Ф.		отложений платформенного типа. Магнитные массы здесь погружены на глубину более 7 км. В Ямало-Тазовской зоне магнитные массы залегают на глубинах порядка 4-7км.
7	ГФЭ 1 Западный ГТ 70/78-79 Томашунас Ю.И., Безукладнов В.А., Русанов В.А. и др.	АМС, 1: 50 000	В фундаменте площади выделены Уральская и Центрально-Западно-Сибирская складчатые системы, разделенные Байдарацким глубинным разломом. Установлено широкое развитие триасовых (?) пород, слагающих верхний этаж фундамента. В верхних горизонтах осадочного чехла выделены неотектонические структуры. Намечено 6 участков, перспективных на обнаружение залежей УВ. Рекомендовано бурение Байдарацкой параметрической скважины.
8	Ленинградская ГЭ ПГО Севзапгеология 0/79-80 Русанов В.А., Безукладнов В.А., Томашунас Ю.И. и др.	АМС, 1: 50 000	Фундамент площади имеет двухэтажное строение. Антиклинории северо-западного простирания, сложенные образованиями геосинклинального этапа (нижний этаж), разделяются прогибами, выполненными магнитными отложениями парагеосинклинальной стадии (верхний этаж). Разрывные нарушения группируются в северо-восточную и северо-западную системы. С разломами северо-восточного простирания связаны антиклинальные перегибы, разделяющие прогибы на мелкие впадины. В осадочном чехле выявлены неотектонические структуры, часть из которых совпадает с известными месторождениями УВ и структурами осадочного чехла. Установлена зависимость расположения структур осадочного чехла от внутреннего строения фундамента и разрывных нарушений.
9	Ленинградская ГЭ ПГО Севзапгеология 3/87-87 Трошенкова Т.Н., Безукладнов В.А., Ефимов Ю.М. и др.	АМС, 1: 100 000	На Нулмуяхинском, Салобатском и Байдарацком участках выявлено 7 АТЗ. Для 5 из них прогнозные запасы газа и конденсата по категории D ₂ составляют около 10 млрд.куб.м. Выделено 13 перспективных аномалий магнитного поля, на которых рекомендованы работы АМС.
10	Воркутинская ГРЭ ПГО Полярноуралгеологи я 0/87-88 Белоусов В.Н., Михайлов И.Н., Ванисов А.М. и др.	МР, 1: 50 000	Площадь работ характеризуется блоковым строением платформенного чехла, осложняющим и нарушающим целостность продуктивных коллекторов. По методике ГОНГ выделено 4 стратиграфических уровня возможных скоплений УВ: верхнепалеозойские отложения, юрские, нижнемеловые и верхнемеловые. Впервые выявлен тектонический блок, с которым связана аномалия типа "сомбреро", обычно соответствующая рифовым постройкам.
11	Ленинградская ГЭ ПГО Севзапгеология 3/87-88 Богданова Н.В., Безукладнов	АМС, 1: 50 000	По результатам съемки выделено три АТЗ, прогнозная оценка нефтегазоносности которых по категории D ₂ составила 199750 млн.куб.м. газа и газоконденсата.

№ № п/п	Исполнитель, год проведения работ	Вид работ, масштаб	Основные результаты
	В.А., Ефимов Ю.М.		
Электроразведка			
12	Ленинградская ГЭ ПГО Севзапгеология 8/86-88 Оганезова И.В., Меньшиков А.Ю., Морозова М.А.	ДИПА, 1: 50 000	Составлены карты физических полей, схема тектонического районирования и карта результатов. Установлена корреляционная связь таликовых зон с узлами крупных тектонических нарушений и краевыми частями блоков. Сквозные талики в устье рек Юрибея, Ензоряхи, озера Яррото подтверждаются интенсивными электрромагнитными аномалиями. Выделены 7 первоочередных и 6 участков второй очереди перспективные на поиски таликовых зон.
Сейсморазведка			
13	Ямало-Ненецкий ГТ Главтюменьгеология 23/79-80 Алексеев Е.И., Рябов Л.Д., Забелин Ю.М.	МОВ, 1: 100 000	Построены структурные карты по ОГ Б, М, Г. Выявлены Западно-Каменномысское, Хомбатейское, Локотосское ЛП, Сорюнтайский и Тюпсалинский ПУ. Подготовлено к бурению Нулмуяхинское ЛП. Длина годографа 1440 метров. Кратность 1.
14	Ямало-Ненецкий ГТ Главтюменьгеология 21/80-81 Гонтарь В.Т., Юферова Н.Ю., Ершов В.К.	МОГТ, 1: 100 000	Уточнено геологическое строение Южно-Нурминской площади до уровня глубин 6000 м. Детально расчленены тюменская, яротинская и танапчинская свиты. В юрских и меловых отложениях выделены тектонические нарушения. Выявлены АТЗ, как объекты для поискового бурения. Нулмуяхинское и Западно-Каменномысское поднятия подготовлены к разведочному бурению. Рекомендованы точки для бурения глубоких скважин, проведение работ МОГТ. Длина годографа 2850. Кратность – 12.
15	Заполярная ГЭ ПГО Ямалгеофизика 25/83-84 Шипулина Г.А., Шипулин В.П., Лялин В.М. и др.	МОГТ, 1:100000	Изучено геологическое строение Нурминского нефтегазоконденсатного месторождения по отложениям нижнего мела и юры. Подготовлено к глубокому бурению в пределах суши Хамбатейское ЛП по горизонтам юры и мела. Изучена зона сочленения Нурминского и Хамбатейского ЛП. Уточнено геологическое строение Нулмуяхинского ЛП. Детально расчленена толща неокомских отложений. По горизонту V_0^3 выявлена и оконтурена Хамбатейская структурно-литологическая ловушка. Длина годографа – 4700 метров. Кратность - 12.
16	Заполярная ГЭ ПГО Ямалгеофизика 49/83-84, 23/83-84. Быков В.Д., Быстрицкий Г.А., Сурков Ю.Н. и др.	Региональные маршрутные работы МОГТ, 1: 200000	Расчленён и изучен на полную мощность разрез платформенных отложений по серии маршрутов, охватывающих территорию п-ова Ямал. Выявлен 21 антиклинальный перегиб (Яхадьинский и Ераяхинский – самые крупные по амплитуде и линейным размерам). Закартированы перспективные зоны выклинивания юрских отложений, выявлен врез на уровне горизонта А, выявлены линзовидные тела в верхнеюрской части разрезов, определено положение осевой линии неокомского осадочного бассейна,

№ № п/п	Исполнитель, год проведения работ	Вид работ, масштаб	Основные результаты
			намечена перспективная зона в туронских отложениях. Определены сейсмические признаки сеноманской газовой залежи на эталонной Западно-Каменномысской площади. По материалам «прямых поисков» рассмотрено 30 объектов, часть их может соответствовать новым АТЗ. Рекомендовано проведение площадных работ МОГТ, параметрическое и разведочное бурение.
17	Заполярная ГЭ ПГО Ямалгеофизика 49/86-87 Сокол Л.Е., Цибулин И.Л., Лялин В.М. и др.	МОГТ, 1:50000	Оконтурина сеноманская газовая залежь Ростовцевского месторождения, оценены ее запасы. Детально изучено строение неокомских залежей Ростовцевского месторождения; выявлены объекты, представляющие поисковый интерес. Предварительно обоснованы перспективы их нефтегазоносности. Даны рекомендации по размещению поисковых скважин и направлению сейсморазведочных работ. Длина годографа – 3860 метров. Кратность – 24.
18	Заполярная ГЭ ПГО Ямалгеофизика 45/87-88 Миткалев Д.В., Маркелова Г.И., Татьянин В.А. и др.	МОГТ, 1:50000	Изучено геологическое строение северо-западной части Нулмуяхинской площади - зона сочленения Ростовцевского и Нурминского месторождений. Построены структурные карты по ОГ Г, М', М, В/40, В/41, В/42, В/50, В/51, В1/00, Б, Т2, Т4, А. Подготовлено к бурению Южно-Нурминское ЛП. Подготовлена СЛЛ, совпадающая в плане с Южно-Нурминским ЛП. Выделено 6 АЗС в неокомских отложениях.
19	Заполярная ГЭ ПГО Ямалгеофизика 49/87-88 Ордин В.А., Генкель Т.В., Татьянин В.А. и др.	МОГТ, 1:50000	Изучено строение Южно-Нулмуяхинского прогиба. Выявлено и подготовлено к разведочному бурению на юрские отложения Юрсedayское ЛП. Выявлено Южно-Хамбательское ЛП и Юрсedayское (неокомское) ЛП. Выявлена и подготовлена к бурению Уманцевская АТЗ. Уточнено геологическое строение Восточно-Хамбательской АТЗ по ОГ В ₀ ² . Детализованы структурные планы по всем ОГ Хамбательского ЛП. Уточнено строение Сорюнтайского ЛП. Уточнены структурные планы Хамбательского и Западно-Каменномысского газоконденсатных месторождений. Даны рекомендации по дальнейшему направлению нефтегазопoисковых работ. Длина годографа – 3760 метров. Кратность – 24.
20	ПГО Ямалгеофизика», Новопортовско- Каменномысская сп 23/92-93 гг. Ифраимова П.Н., Вайполин Ю.В., Дорошенко Т.В. и др.	МОГТ, 1:100000	Детализован по кровле сеноманских пород Западно-Каменномысский вал, в пределах которого впервые выделены Северо- и Средне-Каменномысское ЛП. Установлено Южно-Юрсedayское ЛП по юрским ОГ. Закартировано Мало-Юрсedayское ЛП по меловым ОГ. Выявлена зона развития среднепалеозойских известняков, оценена их предполагаемая

№ № п/п	Исполнитель, год проведения работ	Вид работ, масштаб	Основные результаты
21	ПГО Ямалгеофизика», Мало-Ямальская с/п 49/85-86 г.г. Шипулина Г.А., Лялин В.М., Татьянин В.А. и др.	МОГТ, 1:100000	<p>мощность.</p> <p>Построены структурные карты по ОГ: Г(сеноман), Г3(альб), М'(кровля апта), М (баррем), В0, В0/1, В0/4 (неоком), Б (верхняя юра), Т2 (средняя юра), Т4 (нижняя юра), А (подошва платформенных отложений). Детально изучено геологическое строение и подготовлено к глубокому разведочному бурению на нижнеюрские отложения Мало-Ямальское ЛП; выявлено и подготовлено на нижнеюрские отложения Северо-Ямальское ЛП; выявлено Южно-Нурмингское ЛП, выявлена нижнеюрская ТСЛ по горизонту Т4.</p>
22	ПГО Ямалгеофизика», Северо-средне- Ямальская с/п 45/88- 89 и Южно-средне- Ямальская с/п 49/88- 89. Ордин В.А., Миткалев Д.В., Первушина Р.С. и др.	МОГТ, 1:100000	<p>Построены структурные карты по ОГ Г(сеноман), Г2, Г5 (альб), М', М (апт), Н/00, Н/40, Н/42, Н/46, В/00 (неоком), Б (верхняя юра), Т2 (средняя юра), Т4, Т4' (нижняя юра), А (подошва платформенных отложений) с сечением 20-40 м Уточнено геологическое строение Средне-Ямальского месторождения. Выявлены Верхняя и Северо-Нурминская структуры. Подготовлен прирост к площади Средне-Ямальского ЛП по горизонту Б. В юрских отложениях выявлена и подготовлена Средне-Ямальская сССЛ по горизонту Т4'. Выявлены перспективные объекты в отложениях неокома.</p>
23	Севморгео ГНПП, 2004. Рослов Ю.В., Иванова Н.М., Дергунов Н.Т. и др.	МОГТ, 1:500000	<p>Составлена тектоническая карта кайнозойско-мезозойского чехла, Обско-Газовского мелководья и прилегающей суши п-ов Ямал и Гыдан. Построены структурные схемы и карты по ОГ Ia (кровля триаса), Ib (внутри триаса), А (подошва осадочного чехла), Т₂ (средняя юра, лайдинская свита), Т₄ (нижняя юра, кровля китербютской пачки), С (кровля нижнеберезовской подсвиты), Г (кровля сеноманских отложений), М₁ (апт, кровля танопчинской свиты), М (нижний апт, подошва нейтинской пачки), БЯ₁₀ (готерив, кровля арктической пачки),НЯМБ-под (готерив, подошва ябургской пачки), Б (верхняя юра, кровля баженовской свиты), Т1 (средняя юра, кровля малышевской свиты и аналогов). Разработаны геологические модели меловых, юрских и палеозойских комплексов в пределах Обской Губы и примыкающих территорий полуостровов Ямала и Гыдана. Выделены структуры для локализации прогнозных ресурсов газа. Построена схема объектов нефте- и газопоисковых работ в северной части Обской губы. Проведена оценка прогнозных локализованных ресурсов газа по категории D1л по выявленным перспективным объектам (1199,77 млрд.м3).</p>

№ № п/п	Исполнитель, год проведения работ	Вид работ, масштаб	Основные результаты
24	ФГУНПП Севморгео, 2007, Иванова Н.М., Рослов Ю.В., Беляев И.В. и др.	МОГТ, 1: 200 000	Создан непрерывный каркас сеймопрофилей МОВ ОГТ общим объемом 1008 пог. км на акватории Обской губы и южной части Карского шельфа. Уточнён структурный план по отложениям триаса, юры, мела на акватории Обской губы, прилегающей суши и южной части Карского шельфа. На основе комплексной интерпретации прослежена система рифтогенных структур в пределах Обско–Тазовского региона и южной части Карского шельфа. Выделены нефтегазоперспективные объекты: в средне–верхнетриасовом комплексе (Западно–Утренняя структура), ниже–среднеюрском (Северо–Каменномыское, Геофизическое, Утреннее), неокомском, аптском, в альб–сеноманском комплексах (Бухаринское, Геофизическое, Утреннее, Восточно–Тамбейское, поднятие Вилькицкого). Выявлены литолого–стратиграфические ловушки в неокомских клиноформах в южной части Карского шельфа. Построена схема объектов нефтегазопроисковых работ Обской губы и южной части Карского шельфа. Закартировано 5 перспективных объектов: Восточно–Белоостровское, Быррангское, Анабарское локальные поднятия, поднятие Вилькицкого (южно–Карский шельф) и Западно–Утреннее (Обская губа). Суммарная оценка прогнозных ресурсов новых объектов составила: по газу – 986,15 млрд. м3; по конденсату – 124.06 млн. тонн. Проведена оценка прогнозных ресурсов углеводородного сырья по категории D1 на акватории Обской губы и по категории D2 южной части шельфа Карского моря.
25	ФГБУ ВНИГНИ, 2020 г. Ухлово Г.Д. и др.	ПГИН	Обобщены результаты предыдущих исследований, обоснована необходимость геологического изучения и методика работ по разведке Хамбате́йского газоконденсатного месторождения, поиску и оценке залежей углеводородов в пределах участка недр федерального значения, включающего Хамбате́йское месторождение.

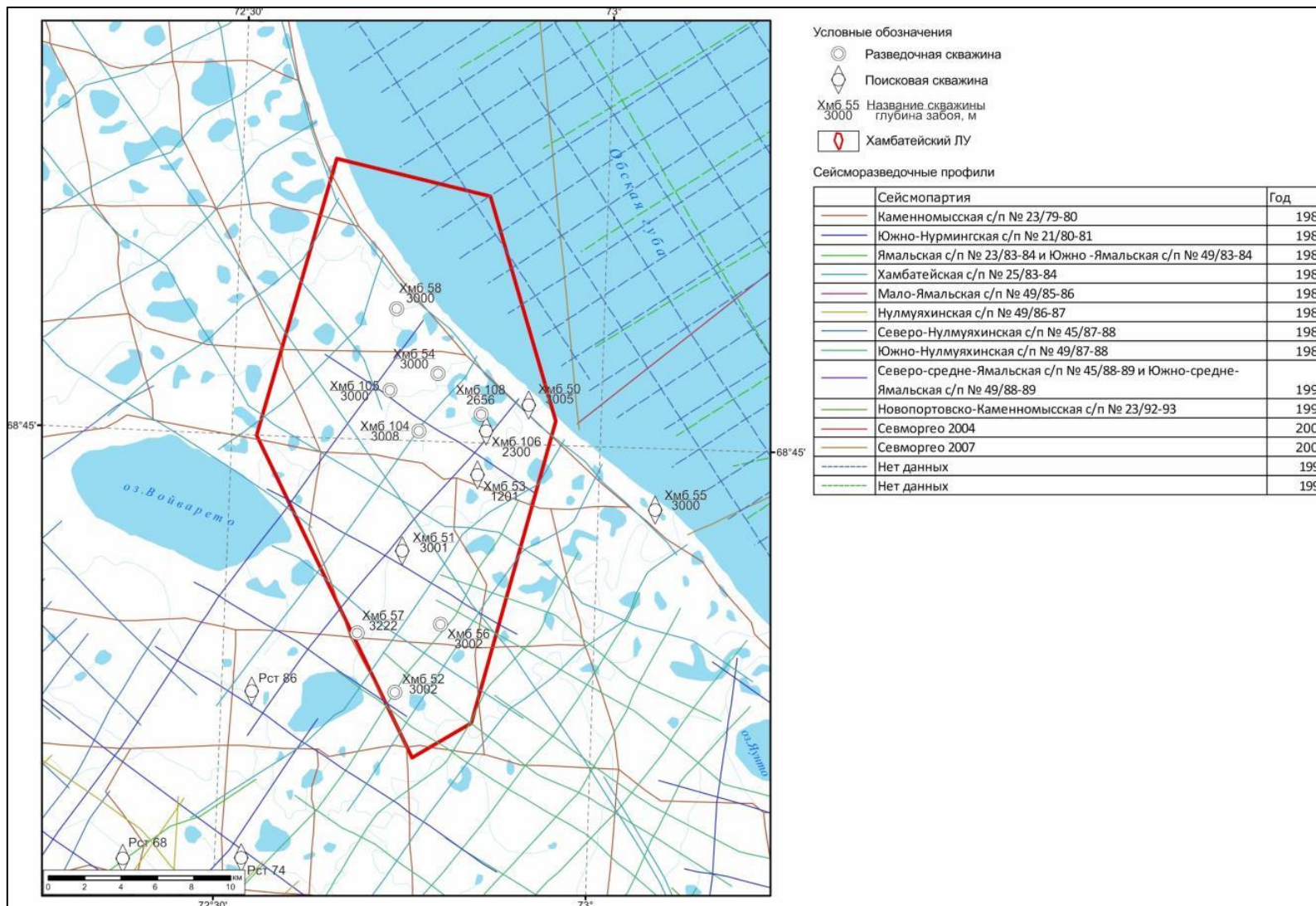


Рисунок 1.2-1. Схема расположения участка недр

1.2.2. Изученность участка глубоким бурением

Поисково-разведочное бурение в пределах рассматриваемой территории проводилось в соответствии с проектными документами, которые составлялись в «ЗапСибНИГНИ» и Тюменской тематической экспедицией ПГО «Главтюменьгеология», начиная с 1987 года.

В пределах ЛУ пробурено 13 скважин (№№ 50, 51., 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 104, 105, 106, 108), в том числе 5 поисковых (№№ 50, 51, 53, 55, 106). Три из них №№ 53, 55, 106 ликвидированы, остальные находятся в консервации. Общий метраж бурения 36392 м. Две скважины (53 и 107) проектировались со вскрытием юрских отложений, но остановлены бурением в сеноманских и готеривских отложениях соответственно. Скважины №№ 50, 51, 52, 54, 55, 56, 58, 104, 105, 108 проектировались со вскрытием валанжинских отложений, из них только скважина 108 не достигла проектного горизонта и была остановлена бурением в готеривских отложениях. Последняя разведочная скважина 108 пробурена на месторождении в 1993 году. Изученность участка глубоким бурением - одна скважина на 16,6 км².

Скважина 50 закладывалась на северо-восточном крыле Хамбатейского поднятия с целью поиска залежей нефти и газа в меловых отложениях, изучения перспектив нефтегазоносности, коллекторских свойств пород-коллекторов и свойств насыщающих их флюидов. Бурение проводилось с 31.10.1986 по 18.01.1987 г. Глубина скважины составила 3005 м, вскрыты валанжинские отложения. Испытано три объекта. При испытании пласта НП2-5 в интервале 2695,0-3005,0 м (а.о. -2687,0 - 2997,0 м) получен непереливающий приток легкой нефти с конденсатом дебитом 0,9 м³/сут на среднединамическом уровне 1194 м. При испытании пласта БЯ18 в интервале 2638,0-2645,5 м (а.о. -2630,0 – 2637,0 м) получен фонтан газоконденсата, с дебитом стабильного конденсата на штуцере 14 мм – 6,9 м³/сут, дебит газа на диафрагме 18 мм – 65,37 тыс.м³/сут. При испытании пласта ПК1 в интервале 1016,0-1021,0 м (а.о. – 1011,0 – 1016,0 м) получен непереливающий приток пластовой воды дебитом 145,5 м³/сут на среднединамическом уровне 309,5 м. Таким образом, скважина 50 стала первооткрывательницей Хамбатейского месторождения.

В 1987 году с целью дальнейшего изучения месторождения пробурены скважины 51, 52, 55, 56. В результате проведенных работ уточнено строение газоконденсатной залежи в пласте БЯ18. В скважине 51 при испытании пласта БЯ10 в интервале 2372,0-2378,0 м (а. о. -2350,5 – 2365,5 м) получен промышленный приток газоконденсата с пластовой водой. Дебит газа на штуцере 16 мм составил 75,68 тыс. м³/сут, дебит конденсата на диафрагме 14 мм - 9,36 м³/сут, дебит пластовой воды на штуцере 14 мм – 14,4 м³/сут.

В 1989 году по результатам бурения и испытания скважины 104 открыта залежь газоконденсата в пласте ТП20. При испытании интервала 2316,0 – 2322,0 м (а.о. - 2289,2 - 2295,2 м) дебит газа на штуцере 16,3 мм составил 156,65 тыс. м³/сут, дебит конденсата на диафрагме 10,1 мм - 13,1 м³/сут.

В результате проведенных геологоразведочных работ подсчитаны и поставлены на государственный баланс запасы газоконденсата – по 3 залежам (ТП20, БЯ10, БЯ18). Также в процессе испытания скважин была доказана продуктивность пластов БЯ11, БЯ14, БЯ15, БЯ17, НП2-8, ТП21 и А4. Запасы углеводородов по этим пластам не рассчитывались в виду отсутствия промышленных притоков.

Керн отобран в 9 скважинах. Фактическая проходка с отбором керна по всем скважинам на месторождении составила 369,0 м, суммарный вынос керна – 260,3 м, что соответствует 70,5% к проходке с отбором керна и 1,0% к суммарным глубинам скважин.

1.2.3. Обоснование необходимости проведения геологоразведочных работ

Настоящий проект является первичным проектом на геологическое изучение недр Хамбатеяского участка. Действующие проектные документы геологоразведочных работ отсутствуют.

В предшествующие годы геологоразведочные работы в пределах объекта изучения проводились за счет средств Федерального бюджета. К настоящему моменту времени суммарный объем сейморазведочных работ МОГТ 2D на территории Хамбатеяского ЛУ составляет 320 пог. км, что позволило достичь плотности сети профилей 0,94 км/км². Данный объем достаточен для региональной стадии изучения объекта, но крайне недостаточен для детального изучения, где необходимо выделение локальных тектонических нарушений и литологических особенностей строения объектов.

В настоящее время все крупные и большинство средних по размерам структур Ямальской НГО, в пределах которой находится Хамбатеяский ЛУ, разбурены поисковыми и разведочными скважинами достаточно хорошо, изученность НГО по меловым горизонтам достигла «зрелой» стадии. Вместе с тем буровая изученность верхов и средней части юрского комплекса характеризуется как пониженная, а низов юры и доюрского комплекса – как крайне низкая.

В Ямальской НГО остались недостаточно исследованными, даже по меловым горизонтам, большинство впадин, прогибов и моноклинальных зон. Отдельные преимущественно небольшие локальные поднятия, осложняющие упомянутые выше структурные элементы, были введены в поисковое бурение, неструктурные же ловушки практически не опосковывались, хотя именно с этими ловушками связаны основные перспективы наращивания ресурсной базы области.

С вводом в поисковое бурение средних и мелких структур эффективность поискового бурения снизилась, что объясняется несоответствием детальности сейсмических работ и размеров изучаемых перспективных ловушек. Все сейсмические исследования, проведенные на изучаемой территории, являются в основном старыми 24-кратными работы МОВ ОГТ 70-80-х и начала 90-х годов XX века, не позволяющими с необходимой степенью надежности построить современные модели и детализировать внутреннюю структурно-литологическую неоднородность залежей и перспективных объектов. Их точность и надежность были вполне достаточны для опознания крупных структур, но недостаточны для детализации строения выявленных залежей и надежной подготовки к поисковому бурению средних и особенно мелких перспективных объектов, а также сложных комбинированных ловушек, которые могут содержать значительные по запасам залежи УВ. Проведенная оценка показала, что, несмотря на сравнительно небольшие размеры отдельных залежей, суммарный объем ресурсов наиболее значительных локальных структур может представлять интерес для поискового бурения.

Промышленная нефтегазоносность в пределах Южно-Ямального нефтегазозного района установлена в широком стратиграфическом диапазоне: от сеноманского яруса верхнего мела (пласт ПК1) до доюрских отложений. На территории Хамбате́йского месторождения выявлены залежи газоконденсата только в трех пластах: ТП20, БЯ10 и БЯ18. В настоящий момент времени предполагается, что значительную долю ресурсного потенциала рассматриваемой территории составляют не выявленные ресурсы. Территория характеризуется сложным строением: наличием клиноформных ачимовских отложений и большим количеством тектонических нарушений. Большой поисковый интерес представляют стратиграфические, тектонические и комбинированные ловушки в нижнемеловых и юрских отложениях. Эти ловушки предположительно контролируют в основном газовые залежи.

Основной целью дальнейших поисково-разведочных работ на территории является подготовка выявленных месторождений к промышленному освоению и наращивание ресурсной базы для обеспечения стабильной работы добывающих предприятий в средней и дальней перспективе.

Для ачимовских отложений характерна сложная, неоднозначная корреляция пластов, причем как по данным бурения, так и по данным сейсморазведки и неоднозначная индексация. Практически в каждой работе представлен авторский вариант индексации и корреляции ачимовских отложений. На рассматриваемой территории проводились либо региональные [Быков и др., 1985 ф], либо площадные [Шипулина и др., 1985 ф; Гонтарь и др., 1982 ф; Рябов и др., 1980 ф; Ордин и др., 1989 ф] исследования, что

осложняет построение непротиворечивой модели. Для изучения строения ачимовских отложений необходимо построение зональной модели, которая учитывает все региональные закономерности и особенности, без которых невозможно рассматривать ачимовскую толщу, а по детальности сопоставима с локальными площадными исследованиями. Без учета региональных и зональных особенностей невозможным также представляется и построение тектонической модели.

На основании вышеизложенного, целесообразно перед началом сейсморазведочных работ (МОГТ 3D в объеме 342,6 км²) провести переобработку и переинтерпретацию данных сейсморазведочных работ и материалов ГИС с построением зональной модели строения юрско-мелового разреза в пределах Хамбатовского ЛУ и его ближайшего окружения. Объем работ по переобработке и переинтерпретации сейсморазведочных материалов должен составлять не менее 2000 пог.км. МОГТ-2D. При построении зональной модели будут учитываться литологические и палеогеоморфологические особенности строения отложений, будет выполнен прогноз обстановок седиментации и тектонического развития территории. В настоящее время имеются различные технологии обработки данных сейсморазведки, позволяющие получать значительно более высокоинформативный материал по архивным данным, чем раньше. Объектноориентированная (на неокомские клиноформные отложения) переобработка сейсмических профилей МОГТ 2D по единому графу позволит значительно уточнить модель строения отложений Хамбатовского ЛУ.

На основании зонального проекта, при необходимости, будут уточнены параметры и дизайн сейсморазведочных работ МОГТ 3D, а также местоположение проектной скважины. Предлагаемые в проекте контуры полигонов сейсмической съемки 3D определялись на основе сводной карты контуров месторождений, существующих к настоящему моменту и зафиксированных в Государственном балансе.

Проведение сейсморазведочных работ МОГТ 3D позволит существенно уточнить геологические модели, а также запасы конденсатных залежей месторождения и ресурсы прогнозных объектов; более обоснованно размещать поисково-разведочные и опережающие эксплуатационные скважины.

1.3. Цели и задачи Программы

Цель работ: геологическое изучение, включающее поиски и оценку новых месторождений (залежей) углеводородного сырья в юрских отложениях, а также доразведку меловых залежей углеводородного сырья в пределах Хамбатовского лицензионного участка.

Основные геологические задачи:

- изучение геологического строения участка по опорным и целевым отражающим горизонтам, приуроченным к поверхности доюрского основания и юрским и меловым отложениям;
- детальное изучение геологического строения участка в интервале перспективных и продуктивных отложений, определение эффективных толщин и ФЕС продуктивных пластов;
- выявление и трассирование разрывных нарушений и возможных зон трещиноватости;
- прогноз ФЕС и эффективных толщин целевых пластов на основе комплексирования скважинных, сейсморазведочных данных и исследований ГИС с применением динамического анализа отражённых волн, а также различных алгоритмов инверсии волнового поля и AVO анализа;
- создание сейсмогеологической модели перспективных и продуктивных отложений на основе сеймостратиграфического, литолого-фациального, палеогеоморфологического и палеотектонического анализа. Уточнение морфологии и границ выклинивания продуктивных меловых пластов;
- переподготовка старых и подготовка новых объектов для поисково-оценочного бурения;
- уточнение контуров залежей в меловых отложениях;
- оценка локализованных и подготовленных ресурсов Dл и D0 в юрских отложениях;
- разработка рекомендаций по подготовке к глубокому бурению новых перспективных структур.

1.4. Заказчик и исполнитель

Заказчик работ и владелец лицензии: ПАО «Газпром нефть».

Оператор работ: ООО «Газпромнефть - ГЕО».

Заказчик Программы и ОВОС: ФГБУ «ВНИГНИ».

Исполнитель Программы и ОВОС: ООО «НГС Центр».

1.5. Контактная информация

ФГБУ «ВНИГНИ» (ОГРН 1167746108672, ИНН 772001001, адрес: 105118, г. Москва, Шоссе Энтузиастов, 36. Тел.: +7 (495) 673-26-51, e-mail: info@vnigni.ru).

Контактное лицо: Акимова Зоя Зориковна, тел.: +7 (499) 781-68-59 доб.3329, e-mail: akimova@vnigni.ru

ООО «НГС Центр» (ОГРН 5077746307986, ИНН 7710666630, адрес: 127434, г. Москва, Дмитровское ш., д. 9, стр. 3, эт. 4, помещ. Ц, ком. 10. Тел.: +7 (916) 681-16-79, e-mail: ngsce@yandex.ru).

Контактное лицо: Ильичев Николай Вячеславович, тел.: +7 (916) 681-16-79, e-mail: ngsce@yandex.ru

2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ РАБОТ

2.1. Состав и объемы работ

В проектируемый комплекс полевых работ входят:

- топографо-геодезические работы для обеспечения наземных геофизических работ;
- проведение сейсморазведочных работ МОГТ 3D с вибрационными источниками в объеме 342,6 км² по контуру ПП (совпадает с границами лицензионного участка); по контуру ПВ площадь составляет 274 км².

2.2. Методы выполнения работ

2.2.1. Сейсморазведочные работы

Для решения поставленной геологической задачи будет применена методика и технология трехмерной сейсморазведки МОГТ (модификация «3D»). Выбранные системы наблюдения рассчитаны в специализированной программе проектирования работ 3D MESA Expert.

Проектный объем сейсмической съемки на Хамбате́йской площади по контуру пунктов взрыва составит 274 км², по контуру пунктов приёма 342,6 км² (рис. 2.2-1).

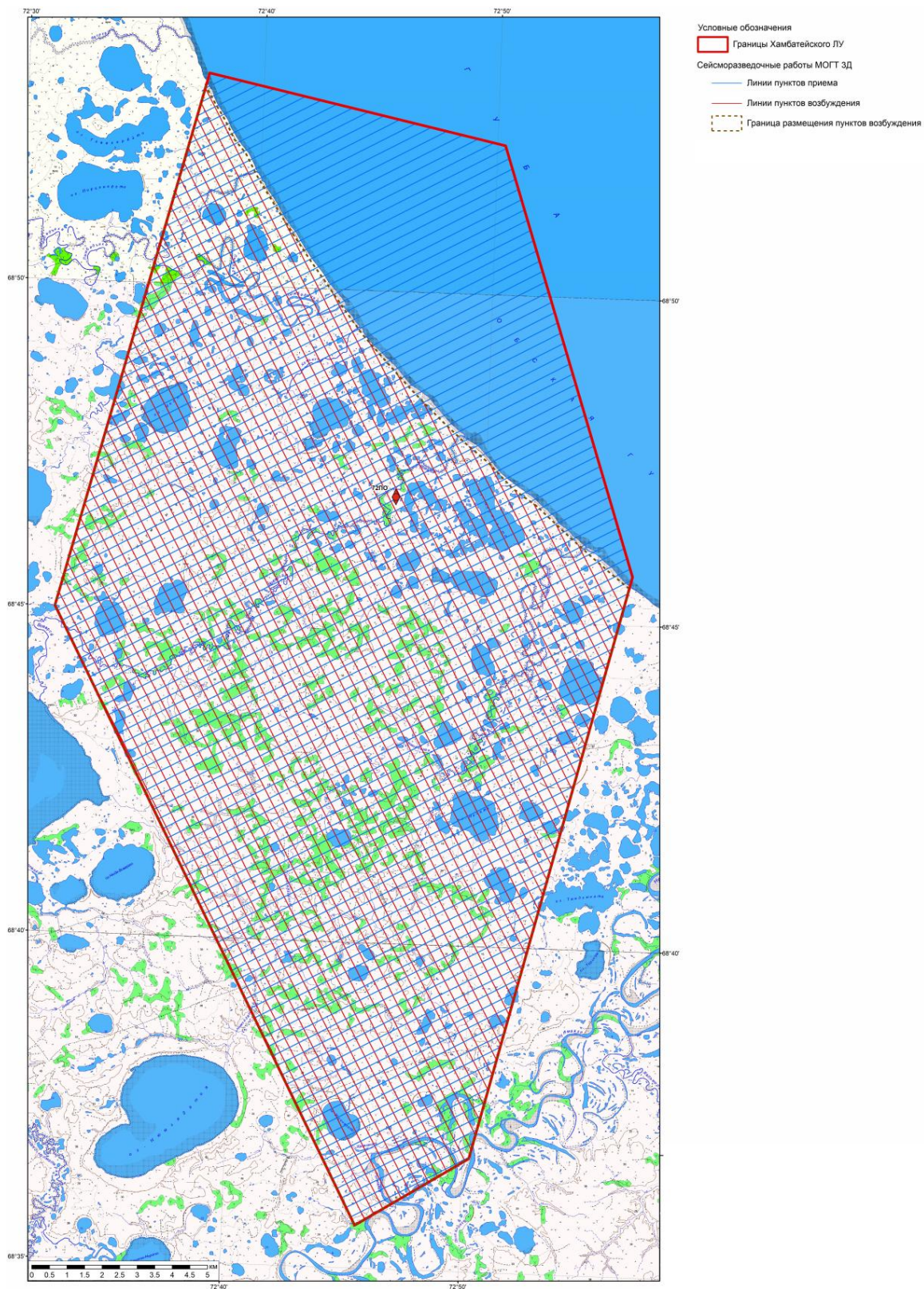


Рисунок 2.2-1. Схема расположения сейсмических профилей 3D на Хамбатейском участке

Проектное количество пунктов возбуждения – 18 322. Проектное количество пунктов приема 22 767 пп . Плотность наблюдений на км² : - по ПВ = 58,57, - по ПП = 66,57.

Профили приема группируются в сейсмоблоки (активная расстановка) по 32 профилям, каждый из которых по 192 активных каналов, т.е. в шаблоне 6144 активных каналов. Каждый блок обрабатывается по центрально-симметричной схеме наблюдений. После обработки 6 пунктов возбуждения, на центральном по отношению к расстановке профиле возбуждения, расстановка геофонов в пределах обрабатываемого сейсмоблока пере коммутируется на 300 м вперед по профилю приема, после чего обрабатываются аналогичные 6 пунктов возбуждения, размещенные на следующем (соседнем) профиле возбуждения, и т. д., до обработки пунктов на последнем профиле. По этой же схеме, обрабатываются все другие сейсмоблоки.

Проектная система наблюдений, позволит получить сейсмическую информацию в узлах сети 25×25 м (бин) поле полной кратности 256 (рис. 2.3-2 - 2.3-4), позволяющей охватить наиболее перспективную часть площади по контуру ресурсов Р10, местоположение проектной скважины №72ПО (рис. 2.3-5). Размеры поля кратности зависят от скорости набора кратности (расстояний) относительно границ ЛУ: ортогональной, по осям X (Лпп) и Y(Лпв). На рис. 2.3-2 показано поле набора кратности относительно границ ЛУ. Видно, что полная кратность достигается внутри ЛУ на расстоянии (ортогональное) - чуть меньше четверти длины ПУ (рис. 2.3-3). На рис. 2.3-3, продемонстрирована зона набора кратности (до номинала 256) на краях сейсмической съёмки. Расстояние по ортогонали к границе ЛУ = 2400 метров, что соответствует $\frac{1}{4}$ длины приемного устройства (рис. 2.3-6).

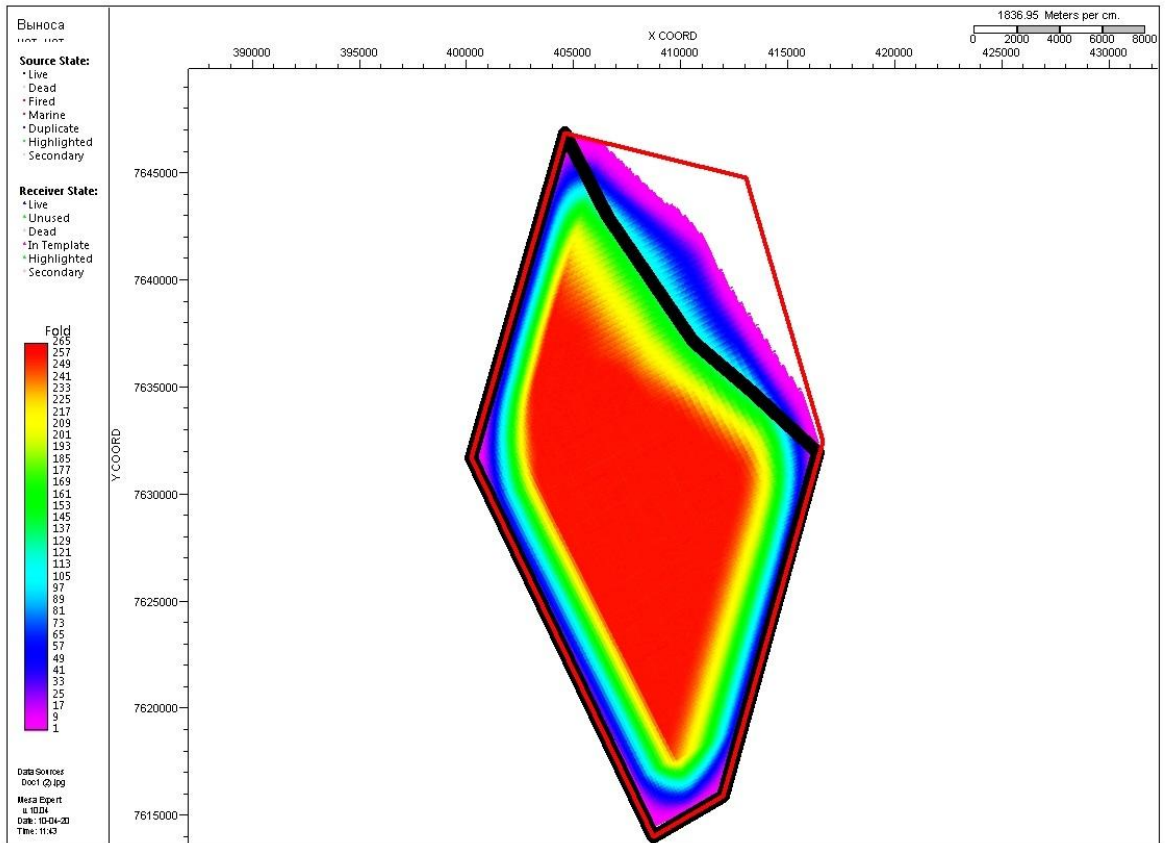


Рисунок 2.2-2. Поле проектной кратности

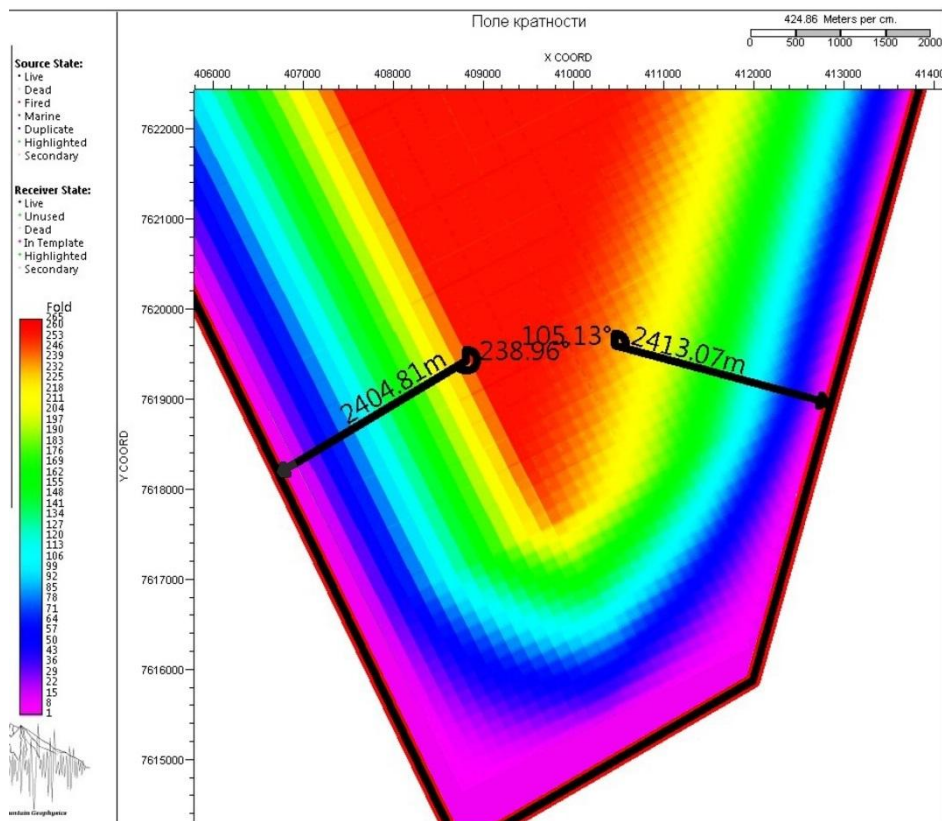


Рисунок 2.2-3. Набор кратности на краях сейсмической съёмки ортогонально границе ЛУ – 2400 метров

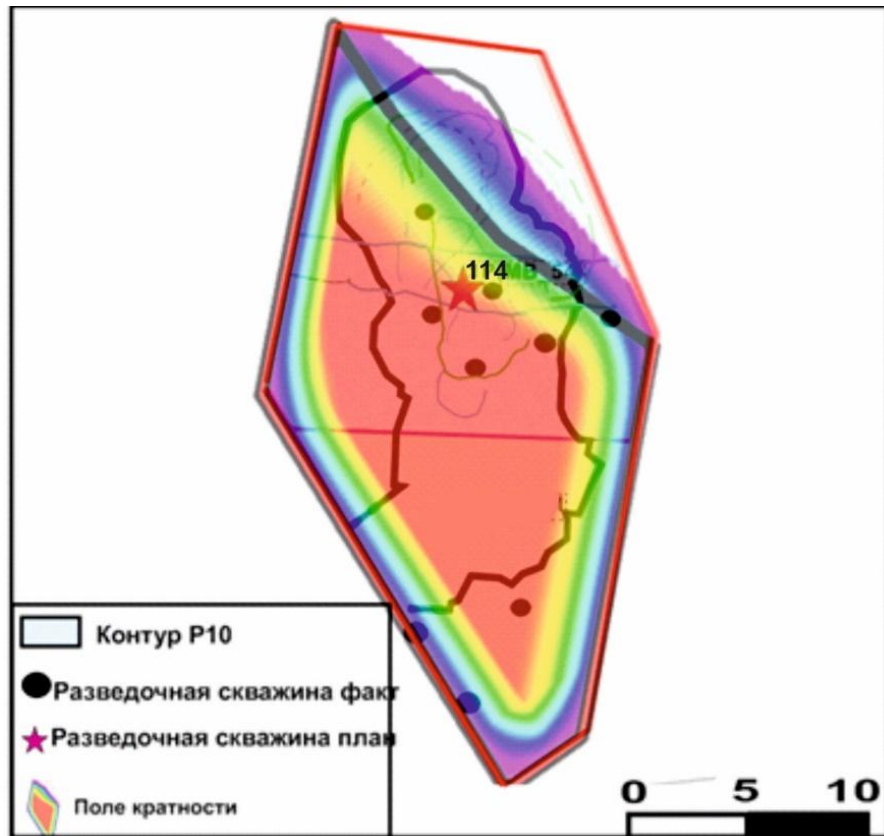


Рисунок 2.2-4. Поле набора кратности в границах ЛУ совмещенное с контуром P10

В случае полного промерзания водного слоя – (если лед ляжет на дно на глубинах до 1-2 м), будет увеличена зона покрытия отработки ПВ в акватории губы, с целью увеличения поля набора полной кратности в СВ направлении.

а)

б)

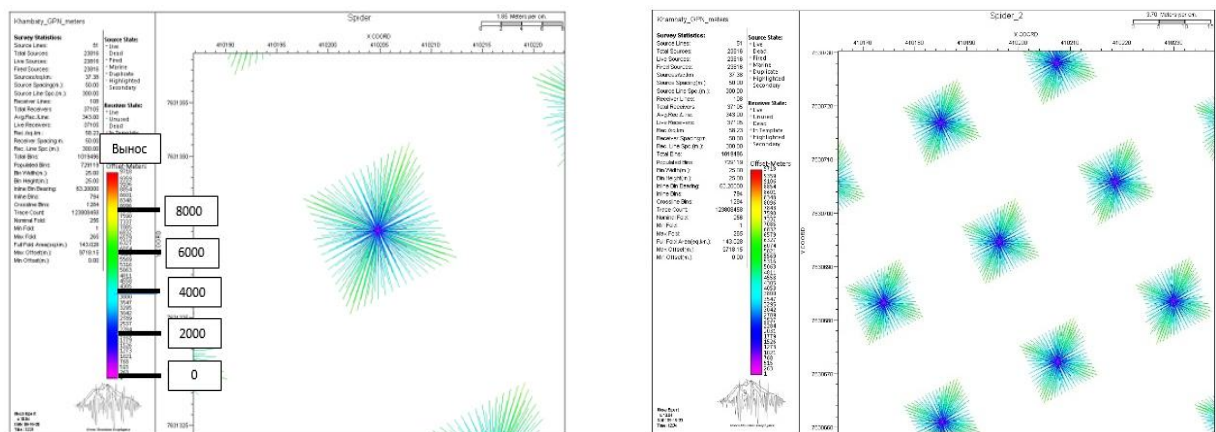
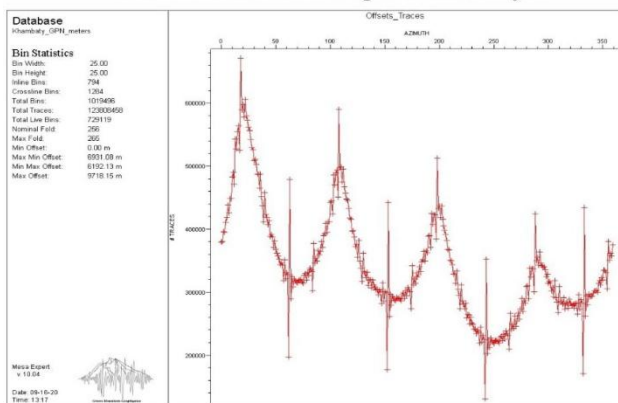


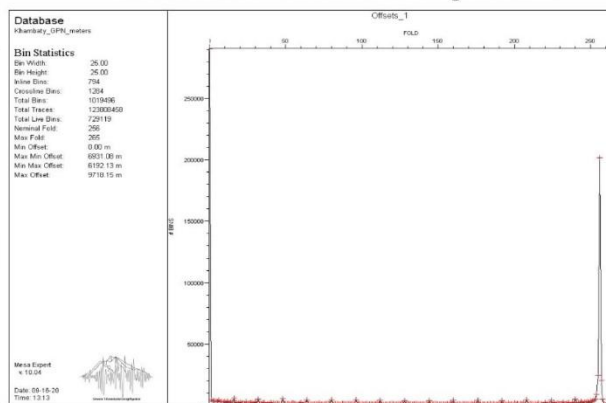
Рисунок 2.2-5. График распределения азимутов и удалений (в метрах) в бине 25×25.

а), б) – один и тот же график разного масштаба

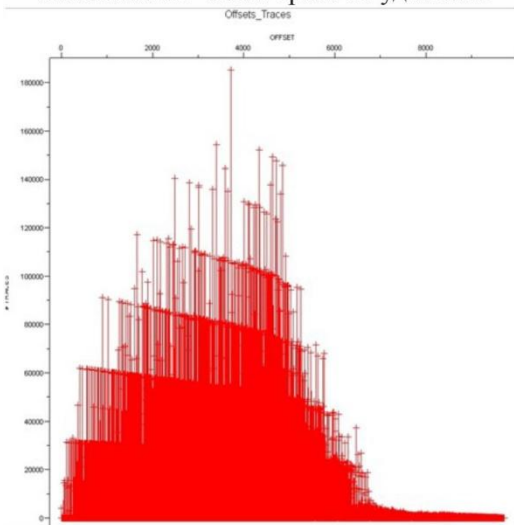
Зависимость числа трасс от азимута



Зависимость числа BIN от кратности



Зависимость числа трасс от удаления



Зависимость числа трасс от азимута (широкоазимутальная система наблюдений)

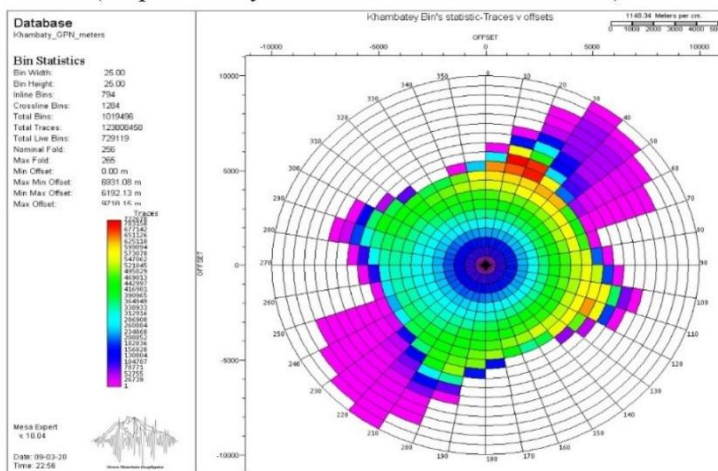


Рисунок 2.2-6. Статические данные по площади. Графики распределения кратности,

При проведении полевых сейсмических работ будут использованы телеметрическая сейсмостанция Sercel 428 XL (или аналог).

В качестве прибора для приёма и регистрации упругих волн, возникающих в горных породах вследствие механических воздействий, будут применены геофоны YF SOLO 5Hz база 0.5 м (или аналог).

На участке работ возбуждение будет осуществляться сейсмодвигателями СГМ-6 «БАТЫР» СВ-30-150 (АО «Башнефтегеофизика») (или аналог) с использованием системы синхронизации сейсмических возбуждений GDS-II.

2.2.2. Опытные работы

Целью проведения опытных работ будет являться определение оптимальных параметров возбуждения и регистрации упругих колебаний перед началом производственных работ.

Опытные работы будут проведены на 2-х участках, характеризующихся различными поверхностными (орографическими) условиями:

А. Возвышенность.

Б. Низменность.

и будут выполняться в 3 фазы:

Фаза 1 – Определение рабочих параметров свип-сигнала на участках А и Б.

Фаза 2 – Тестирование параметров редактора помех.

Фаза 3 – Отработка профиля 2Д с включенным редактором помех

Участки производства работ будут определены Подрядчиком на основании предварительно проведенного комплекса топографо-геодезических работ и согласованы с Куратором Договора со стороны Заказчика и представителем отдела сопровождения полевых сейсмических работ.

1. Проверка технического состояния аппаратуры и оборудования.

Перед производством опытных работ будет произведена проверка технического состояния вибрационных источников возбуждения упругих колебаний и проверка технического состояния групп сейсмоприёмников сейсмического полевого оборудования:

1. Проверка технического состояния вибрационных источников возбуждения упругих колебаний по проводам будет заключаться в поочередном возбуждении свип-сигнала с записью SEG-D файла, при этом необходимо снять все установочные параметры регистрации и установочные параметры DSD всех вибраторов. Проверка производится при следующих параметрах возбуждения:

- тип свип-сигнала: ЛЧМ
- частота свип-сигнала: 6-90 Гц;
- тейпер: 0.5-0.5 с.;
- мощность, усиление на грунт: 70%;
- длительность свип-сигнала: 12 с.

После чего будут выполнены сверки по радиоканалу, с перебором мощности 40%,50%,60%,70%,80% от максимального толкающего усилия.

2. Для проверки технического состояния групп и фазовой идентичности групп сейсмоприемников и сейсмического полевого оборудования на базе партии планируется размотать не менее 10% от проектного количества каналов.

Проверка технического состояния групп сейсмоприемников и сейсмического полевого оборудования осуществляется тестовым комплексом сейсмостанции Sercel 428 XL:

Инструментальные тесты:

- Максимальное искажение (Distortion);
- Минимальное ослабление синфазных сигналов (CMRR);
- Максимальная погрешность усиления (Gain error);

- Максимальная фазовая погрешность (Phase error);
- Максимальный собственный шум Noise (0 дБ усиление, 1600 мВ шкала);
- Максимальный собственный шум (12 дБ усиление, 400 мВ шкала);
- Минимальное ослабление перекрестных помех (Crosstalk).

Полевые тесты:

- Тест на сопротивление групп геофонов (Resistance);
- Тест на шумы (Field Noise);
- Тест на сопротивление утечки (Leakage);
- Тест на вертикальность установки (Tilt).

Импульсные тесты:

Инструментальный (Instrument Pulse) и полевой импульсный тесты (Sensor Impulse) с предварительным усилением 0 дБ и записью файлов SEG-D.

Результаты тестирования передаются представителю заказчика в электронном виде (файлы fdu_tests.xls, sensor_tests.xls, файлы SEG-D и пр.).

2. Производство опытных работ.

При производстве опытных работ регистрация данных будет проводиться с параметрами регистрации и в соответствии с приемлемыми производственными стандартами (табл. 2.2-1).

Таблица 2.2-1. Параметры регистрации

Тип расстановки	Конфигурация приёмной расстановки определяется по результатам рекогносцировки, конфигурация должна обеспечивать регистрацию данных с представительным диапазоном рабочих удалений
Активных каналов на линии	Не менее 240
Тип сейсмического источника	Вибросейсмический, Nomad 65T
Тип регистрируемых данных	Коррелограммы, виброграммы
Тип свип-сигнала	Линейный
Начальная фаза сигнала УВСС, град	0
Количество источников в группе	4
Количество накоплений на ПВ	4
База группирования источников, м	25
Тип геофонов	GS-20DX
Число сейсмоприемников в группе, база группы, м	12 сейсмоприёмников на базе 25м
Предварительное усиление сейсмических каналов	G400 (12db)
Длина записи, с.	6

Шаг дискретизации, мс.	2
Фильтр низких частот, Гц.	выключен
Фильтр высоких частот.	0,8 Найквиста, Lin F
Режекторный фильтр.	выключен
Тип регистрируемых данных	Виброграммы, корреллограммы, сигнал акселерометра плиты
Режим корреляции виброграмм Фаза 1	До суммирования
Режим корреляции виброграмм Фаза 2, Фаза 3.	После суммирования

3. Порядок проведения перебора параметров для вибрационного источника

Перебор параметров возбуждения сейсмического сигнала УВСС осуществляется по следующей программе (табл. 2.2-2 - 2.2-4).

Таблица 2.2-2. ФАЗА 1. Определение рабочих параметров свип-сигнала

Этап	№ п/п	F нач, Гц	F кон, Гц	Длина свип-сигнала, с	Тэйперинг свип-сигнала начальный / конечный, мс (% от длины свип-сигнала)	Усиление прижима, %	Количество воздействий
Выбор нижней частоты свип-сигнала, Гц							
1	1	6	100	12	480мс (4%)	70	4
	2	7	100	12	480мс (4%)	70	4
	3	8	100	12	480мс (4%)	70	4
	4	9	100	12	480мс (4%)	70	4
	5	10	100	12	480мс (4%)	70	4
Выбор верхней частоты свип-сигнала, Гц							
2	6	<i>по результатам этапа 1</i>	80	12	480мс (4%)	70	4
	7		90	12	480мс (4%)	70	4
	8		100	12	480мс (4%)	70	4
	9		110	12	480мс (4%)	70	4
	10		120	12	480мс (4%)	70	4
Выбор длительности свип-сигнала, с							
3	11	<i>по результатам этапа 1</i>	<i>по результатам этапа 2</i>	10	400 мс (4%)	70	4
	12			12	480 мс (4%)	70	4
	13			14	560 мс (4%)	70	4
	14			16	640 мс (4%)	70	4
	15			18	720 мс (4%)	70	4
Выбор тэйперинга, % от длины свип-сигнала							
4	16	<i>по</i>	<i>по</i>	<i>по</i>	3%	70	4

Этап	№ п/п	F нач, Гц	F кон, Гц	Длина свип-сигнала, с	Тэйперинг свип-сигнала начальный / конечный, мс (% от длины свип-сигнала)	Усилие прижима, %	Количество воздействий
	17	результатам этапа 1	результатам этапа 2	результатам этапа 3	5%	70	4
Усилие прижима, %							
5	18	по результатам этапа 1	по результатам этапа 2	по результатам этапа 3	по результатам этапа 4	50	4
	19					60	4
	20					70	4
	21					80	4
Выбор фазы сигнала							
6	22	по результатам этапа 1	по результатам этапа 2	по результатам этапа 3	по результатам этапа 4	по результатам этапа 5	4, четное 0-90°
	23						4, четное 0-180°
	24						4, четное 0-270°
Выбор количества воздействий							
7	25	по результатам этапа 1	по результатам этапа 2	по результатам этапа 3	по результатам этапа 4	по результатам этапа 5	2
	26						4
	27						6
	28						8
Выбор количества накоплений для 3-х установок в группе							
8	29	по результатам этапа 1	по результатам этапа 2	по результатам этапа 3	по результатам этапа 4	по результатам этапа 5	2
	30						4
	31						6
	32						8

ФАЗА 2. Тестирование параметров редактора помех.

После выполнения работ ФАЗА 1 на одном из пунктов возбуждения (без смещения группы виброисточников) будет проведено 10 экспериментов со следующими комбинациями параметров редактора шума, указанными в таблице. Перед началом работы ФАЗЫ 2 производится запись 2 ФН с 4 накоплениями (эксперимент 0):

1. Виброграммы и корреллограмма без редактора с режимом корреляции «после суммирования».

2. Виброграммы и корреллограмма без редактора с режимом корреляции «до суммирования».

Таблица 2.2-3. ФАЗА 2. Тестирование параметров редактора помех

№ эксперимента Тестируемый параметр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Длина окна расчета коэффициентов (Windows length), мс	100	150	200	150	150	150	150	150	150
Процент перекрытия окон, %	50	50	50	0	25	75	50	50	50	50
Процент слабопишущих трасс (Low Trace Percent), %	50	50	50	50	50	50	25	75	50	50
Значение на слабопишущих трассах (Low Trace Value), db	24	24	24	24	24	24	24	24	18	30
№ эксперимента Тестируемый параметр	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
	Длина окна расчета коэффициентов (Windows length), мс	150	300	600	1000	300	600	300	600	300
Процент перекрытия окон, %	50	50	50	50	75	75	75	75	50	
Процент слабопишущих трасс (Low Trace Percent), %	25	25	25	25	25	25	50	50	25	
Значение на слабопишущих трассах (Low Trace Value), db	24	24	24	24	24	24	24	24	30	

Во время 1-ого возбуждения из 4-х имитируется образование помехи (для всех экспериментов № 0-10). В качестве источника помехи будет использоваться звук запускаемого двигателя транспортного средства и его движение по линии, расположенного на приёмном профиле на удалении 2000-2200 м от пункта возбуждения, на льду промёрзшего озера.

При работе ФАЗЫ 2 на станции устанавливается тип корреляции «после суммирования».

Итого: 21 ФН.

ФАЗА 3. Отработка профиля 2D.

Таблица 2.2-4. Параметры наблюдения МОГТ 2D:

Количество источников в группе	4
Количество накоплений на ПВ	4
Дистанция ПП-ПП, м	50
Дистанция ПВ-ПВ, м	50
Дистанция ПП-ПВ, м	25

Количество активных ПП	Не менее 100, регистрация выполняется на полную расстановку
Количество ПВ	Не менее 200
Тип регистрируемых данных	Виброграммы, корреллограммы, сигнал акселерометра плиты
Тип корреляции	После суммирования

При отработке профиля 2D первые 100 ПВ обрабатываются с имитацией помехи. В качестве источника помехи будет использоваться звук запускаемого двигателя транспортного средства и его движение по линии, расположенного на приёмном профиле на удалении 2000-2200 м от пункта возбуждения. Следующие 100 ПВ обрабатываются без имитации помехи с выключенным редактором помех.

В случае ухудшения качества полевого материала выполняются дополнительные опытные работы с целью корректировки параметров возбуждения и регистрации. В этом случае программа опытных работ согласовывается с Заказчиком и Супервайзером.

4. Анализ результатов опытных работ

4.1. Выбор параметров ПВ будет выполнен на основании анализа атрибутов сейсмической записи на ПВЦ.

4.2. Анализ атрибутов сейсмической записи будет проводиться в окнах: до первых вступлений, на уровне полезного сигнала, в конусе поверхностной волны. В окно анализа уровня микросейсм не должны попадать первые вступления сейсмограммы ОПВ; окно анализа сигнала должно включать реперное для данной площади отражение, предпочтительно – Б, граничные удаления окна должны соответствовать граничным удалениям окна анализа уровня микросейсм.

4.3. При выборе оптимальных параметров ПВ будут оцениваться как минимум, следующие атрибуты, полученные в выбранных окнах:

- доминантная частота спектра сигнала;
- средняя амплитуда сигнала;
- средняя амплитуда микросейсм;
- отношение Асигнал/Амикросейсм.

4.4. Выбор параметров возбуждения будет осуществляться на основании следующих оценок:

- интенсивность корреляционных шумов;
- отношение сигнал/микросейсм (отношение средних амплитуд сигнала к средней амплитуде микросейсм);

- доминантная частота сейсмической записи в окне, включающем реперный горизонт;
- стабильность и качество работы виброисточников.

Приемлемыми производственными стандартами качества работы виброисточников будут считаться следующие:

Допустимое отклонение Average Force, %	5
Максимальное допустимое значение «Average Distortion», %	35
Максимальное допустимое значение «Peak Distortion», %	50
Максимальное допустимое значение «Average Phase», град	3
Максимальное допустимое значение «Peak Phase», град	6

5. Данные

По завершении опытных работ Подрядчик предоставит представителям Заказчика (отдела сопровождения сейсморазведочных работ ООО «Газпромнефть НТЦ» и супервайзер-геофизик) следующие данные и материалы:

По результатам выполнения фазы 1:

5.1. Отчёт о производстве опытных работ, включающий:

5.1.1. программу опытных работ;

5.1.2. текстовое описание: цель, сроки производства работ, объем работ, параметры приемной расстановки геофонов, методика и, условия производства работ, аппаратура и оборудование, использованные при производстве работ, описание орографических условий производства работ, погодные условия, выводы с изложением оптимальных параметров методики работ;

5.1.3. образец сейсмограммы опытных работ (растр), с указанными окнами расчета сейсмических атрибутов;

5.1.4. таблицы и графики рассчитанных атрибутов;

5.1.5. абрисы и нивелировочные разрезы участков производства работ с указанием расположения ПВ, указанными крайними ПП приёмной расстановки;

5.1.6. копии экрана, иллюстрирующие качество работы виброисточников на этапах выбора параметров свип-сигнала (JPG, PNG);

5.1.7. проект задания на регистрацию (формат - Приложение 1)

5.2. Исходные полевые данные (виброграммы и корреллограммы).

5.3. Сейсмограммы опытных работ в формате SEG-Y, с присвоенной геометрией;

- 5.4. данные тестирования приёмной расстановки (ASCII);
- 5.5. рапорты операторов (ASCII);
- 5.6. фактические sps файлы, составленные в соответствии со стандартами SEG.

По результатам выполнения фазы 2,3:

- 5.7 виброграммы (seg-d)
- 5.8 корреллограммы (seg-d)
- 5.9 рапорты оператора (MS Office или ASCII).
- 5.10 aps/vaps файлы, sps-файлы (ASCII).

5.11 Сопроводительную записку, позволяющую сопоставить номера виброграмм и корреллограмм с параметрами редактора помех.

Результаты производства опытных работ анализируются представителем Заказчика (специалистом отдела сопровождения полевых сейсмических работ), на основании данного анализа Подрядчик получает задание на регистрацию.

2.2.3. Топографо-геодезические работы

Топогеодезические работы будут проведены в масштабе 1:25000 в соответствии с «Инструкцией по топографо-геодезическому и навигационному обеспечению геологоразведочных работ» (Новосибирск 1997 г. Министерство природных ресурсов РФ, Минэнерго РФ) и в соответствии с требованиями ЗАКАЗЧИКА.

Целью топографо-геодезических работ является вынос в натуру проекта расположения линий приема и возбуждения и привязка всех ПГН, съёмка и привязка на местности объектов инфраструктуры, поисково-разведочных скважин, а также пересечений с профилями 2D прошлых лет.

Топогеодезической службой сейсморазведочной партии предусматривается выполнить следующие виды работ:

1. Подготовительные работы - рекогносцировка площади работ, уточнение фактических объемов по всем видам работ, составление план-графика ведения топоработ.
2. Съёмка объектов инфраструктуры и технологических коммуникаций
3. Подготовка профильных линий до установленной проектом ширины (4 метра, только вне охранных зон).
4. Обустройство возможных переправ, переездов, объездов.
5. Создание опорной сети под инструментальную разбивку профилей с погрешностью не более $\pm 0,1$ м с учетом точности пунктов государственной геодезической сети.

6. Инструментальная разбивка пикетажа линий приёма и возбуждения (при точности
7. Определения координат x и y в плане $\pm 1,0$ м и по высоте $\pm 1,0$ м).
8. Привязка устьев скважин $\pm 0,25$ м, по высоте $\pm 0,5$ м.
9. Оперативная обработка геодезической информации, передача результатов работ по инстанциям.

Подготовительные работы

Съемка объектов инфраструктуры (дороги и т.п.) будет выполняться с опережением инструментальной разбивки профильных линий в целях уточнения фактического расположения охранных зон объектов инфраструктуры, корректировки фактического расположения пунктов приёма и возбуждения, определения возможного места расположения выносных пунктов возбуждения. Полученная информация используется для определения маршрутов движения технических средств к местам ведения работ и перемещения между профилями. Данный вид работ планируется осуществить силами бригад инструментальной разбивки с использованием имеющихся GPS приемников в режиме реального времени (RTK).

Орогидрография представлена 4-мя основными реками: Нюмзядотоясу (Тое-Се), Воварсе, Хэмьяха. Лымбадьям, многочисленными притоками и множеством мелких озер. По этим рекам установлены водоохранные зоны шириной 200, 200, 50 и 200 соответственно (Департамент природно-ресурсного регулирования лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО . Приказ от 15 мая 2019 года N 1721). В зимний период все это промерзает до дна и не будет препятствовать проведению СРР, но охранные зоны должны быть учтены при непосредственном планировании СРР. Охранные зоны объектов - кусты разведочных скважин будут определены и согласованы с их непосредственными владельцами. Учитывая вышеперечисленные обстоятельства, на этапе проектирования Подрядчиком сейсморазведочных работ 3-Д, охранные зоны должны быть учтены в схеме смещений ПВ для обхода препятствий. При этом максимально допустимое некомпенсируемое снижение кратности в эксклюзивных зонах не должно превышать 10%.

Порядок отработки блоков будет определяться после тщательной рекогносцировки площади и составления абриса топографической службой партии, исходя из соображений безопасности и удобства проведения съемки 3D.

При разбивке пикетажа ПВ и ПП применяются топографические работы на открытой местности.

Подготовка профилей. Прохождение техники по профилям на участке работ возможно только после проминки профилей гусеничным транспортером в 6 следов. Объем работ составит 12 582 пог. км (т.е., 2 097 пог. км × 6 след.).

Для передвижения техники через замёрзшие реки, ручьи и водоёмы предусматривается строительство ледовых переправ путем расчистки снега и послойного намораживания льда. Эксплуатация ледовых переправ будет производиться с учетом ОДН 218.010-98 («Проектирование, строительство и эксплуатация ледовых переправ»). Полная информация о ледовой переправе отразится в абрисе и будет доведена до членов бригад.

Для передвижения техники через замёрзшие реки, ручьи и водоёмы предусматривается строительство ледовых переправ путем расчистки снега и послойного намораживания льда. Эксплуатация ледовых переправ будет производиться с учетом ОДН 218.010-98 («Проектирование, строительство и эксплуатация ледовых переправ»). Полная информация о ледовой переправе отразится в абрисе и будет доведена до членов бригад.

Для проезда транспорта через водные преграды (Нюмзядотоясу (Тое-Се), Воварсе, Хэмьяха, Лымбадьям) не предусмотрено обустройство ледовых переправ и съездов. Такая переправа легко ликвидируется во время весеннего паводка естественным путем, то есть дополнительные затраты на ликвидацию переправ не планируется.

Топографические работы на открытой местности

Топографо-геодезические работы на открытой местности производятся с помощью двухчастотных спутниковых геодезических приборов в режиме реального времени (RTK). Данный режим предусматривает установку базовой станции на пункте государственной геодезической сети или точке сгущения государственной геодезической сети. Базовая станция осуществляет коррекцию координат и высот, определяемых подвижными спутниковыми приборами (роверами), посредством передачи соответствующих поправок с помощью радиомодема и передающей радиоантенны. По опыту работ радиус действия базовой станции составляет 10 км на открытой местности. Таким образом, одна базовая станция покрывает площадь около 225 км². Соответственно, для обеспечения топоработ на данном участке необходимо 3 базовых станции или точек сгущения. Для этого один спутниковый прибор устанавливается в точку стояния будущей базовой станции, а с остальными, задействованными в сгущении сети приборами, последовательно объезжают 3-4 и более тригопунктов. Наблюдения производятся в статическом режиме одновременно на тригопунктах и базовой станции. Во время измерений должна быть обеспечена чистота небосвода. Время наблюдения необходимого для получения фиксированного решения. Координаты базовой станции вычисляются путем уравнивания статических измерений в программном обеспечении ТВС.

Вынос проектных точек на местности осуществляется в режиме реального времени (RTK). Топограф в режиме навигации выходит в проектную точку с точностью, не превышающей ошибку выноса, и записывает в контроллер координаты и высоту пикета. Все пикеты закрепляются на местности деревянными колышками, на которых подписывается номер профиля и номер пикета.

Для текущего контроля топогеодезических работ топовбригадой производятся ежедневные (контрольные) измерения на ранее вынесенных пикетах (2% от общего числа). При наличии какого-либо препятствия, в створе профиля допускаются выносы пикетов в направлении перпендикулярном направлению профиля на расстояния кратные 50 м. Величина выносов в обязательном порядке согласуется с главным геофизиком партии и представителем Заказчика. Кроме того, техник-топограф ведет пикетажную книжку, в которой указывает все коммуникации, номера скважин, пересечения дорог и старых профилей 2D, ручьев, рек, озер и т.д.

Все полученные в процессе работ измерения ежедневно в конце рабочей смены сдаются исполнителями топографу-обработчику на полевой вычислительный центр. По пикетажным книжкам обработчик составляет абрисы в электронном виде в программе AutoCad, в которых крестами обозначает пикеты, запрещенные к отработке, и указывает маршруты перемещения сейсмической техники по профилям со всеми объездами. На абрисах должны быть нанесены все техногенные (ЛЭП, промышленные и жилые объекты, дороги, трубопроводы и т. д.), гидрографические (реки, озера, заболоченные участки и т. д.) объекты, характерные формы рельефа (крутые склоны, карстовые образования и т.д.), определены опасные или охранные зоны этих объектов. Абрисы выдаются под роспись во все бригады и отряды. Бригады сейсмических отрядов дополнительно обеспечиваются необходимыми схемами, а операторы сейсмической станции и геофизики группы контроля качества крупномасштабными схемами по каждой полосе отстрела.

Камеральные работы

Сбор и обработку информации планируется осуществлять ежедневно с последующей передачей в геофизическую группу контроля качества. Все топогеодезические данные должны представляться в Балтийской системе высот и в Государственной геодезической системе координат 1942 г., с параметрами референц-эллипсоида Красовского.

До начала топогеодезических работ, на площадь проектируемых работ будет подготовлен файл в формате AutoCad (DXF или DWG) с привязанной к местности гидрографией, построенной по топографической карте масштаба 1:25 000 и отснятыми буровыми скважинами. После каждого обновления карт инфраструктуры,

орогидрографии, съёмки препятствий будет формироваться DXF файл для передачи в геофизическую группу контроля качества.

Ежедневная камеральная обработка топографических материалов будет заключаться в следующем:

- обработке и оценке качества полевых наблюдений;
- вынос на топографическую основу результатов обработки топогеодезических данных;
- планирование работ на следующий день;
- создание общих файлов сортировки ПП и ПВ, точек опорной сети и точек съёмки.

В задачу обработчика полевых топографических материалов входит передача фактических (условных) координат ПП и ПВ до начала работ сейсмического отряда, обеспечение всех бригад и отрядов необходимыми топографическими схемами, абрисами. Бригады сейсмического отряда будут обеспечиваться схемами участков работ, а также абрисами профилей. Операторы сейсмической станции и геофизики группы контроля качества дополнительно будут обеспечиваться крупномасштабными схемами по каждому блоку. Все схемы, абрисы площади планируется выполнять в графическом редакторе и распечатывать их на принтере.

При обработке полевых геодезических материалов проектом предусматривается использовать специализированную компьютерную программу TRIMBLE BUSINESS CENTER или аналоги.

Для оперативного контроля качества сейсмических материалов, опережающей корректировки схемы проектируемой съёмки, должна осуществляться своевременная передача в группу контроля качества следующих топогеодезических материалов в условной (не секретной) системе координат:

- данные топоразбивки в формате SPS или SEG-SPS 2.1;
- ежедневный рапорт по топоразбивке;
- масштабированные абрисы со всеми элементами естественного и техногенного ландшафта по каждому блоку.

В качестве отчётного материала для Заказчика проектируемых работ в топогеодезический комплект включаются:

- результаты привязки ППН в формате SPS-R (по пунктам приёма) и SPS-S (по пунктам возбуждения);
- каталог координат (X,Y) в государственной системе координат и абсолютные отметки (Н) каждого ПВ и ПП в Балтийской системе высот;

- результаты контрольных измерений на каждый день производства топогеодезических работ;
- масштабированные абрисы по площади с привязкой элементов инфраструктуры и техногенных объектов в формате AutoCad (DXF или DWG);
- схема расположения пунктов установки базовых станций с вынесенными пунктами ГГС, участвовавшими в статистических определениях и результатами уравнивания базовых линий формата AutoCad (DXF или DWG);
- файл отчёта о проведённых топогеодезических работах формата DOC.

Вышеуказанные материалы будут передаваться Представителю Заказчика на магнитных носителях.

При производстве работ будут строго соблюдаться положения «Закона о государственной тайне».

Таблица 2.2-5. Виды и объемы топогеодезических работ

Виды работ	Ед.изм.	Объем
1. Создание базовых станций	пункт	2
2. Вынос в натуру элементов инфраструктуры , скважин	кол-во	11
2. Вынесение на местность профилей с разбивкой в комплексе с плано-высотной привязкой ПГН с использованием приборов спутниковой навигации	пог. км	2054,45
3. Проминка профилей в 6 следов	пог. км	12 326,7
4. Компьютерная обработка топографических материалов в полевом лагере	пог. км	2 054,45
5. Количество концов профилей	кол-во	304
6. Количество пересечений	точка	3058
7. Количество переправ (предположительно)	шт.	0

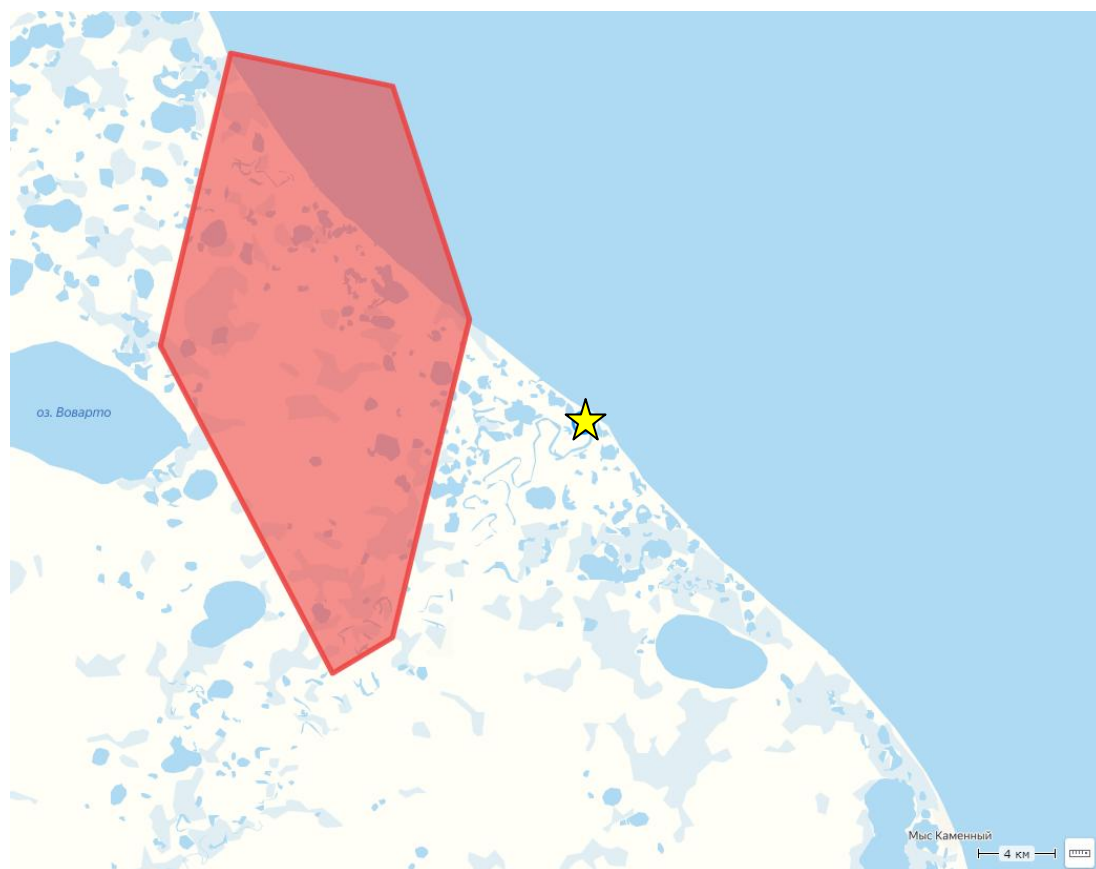
2.3. Организация работ

При реализации запланированных работ будет соблюдаться следующий алгоритм:

- мобилизация (подготовка машин и механизмов, экспедиционного инвентаря и переход к месту работ);
- полевые работы;
- полевая обработка данных;
- демобилизация (сворачивание оборудования, проверка оставляемой территории на предмет наличия оставленных посторонних предметов и возвращение в точку мобилизации).

2.3.1. *Мобилизация*

Мобилизация персонала будет осуществляться автотранспортом (автобус) сообщением Уфа – Новый Уренгой (2370 км). Из Нового Уренгоя до базы партии (С.Ш. 68°42'44.9718" В.Д. 73°05'22.8703") - вертолетом.





<i>Условные обозначения</i>	
	<i>Хамбатейский ЛУ</i>
	<i>База партии</i>

Рисунок 2.3-1. Схема расположения базы партии

Доставка полевого оборудования из базы до площадки работ будет осуществляться ежедневно с использованием автотранспорта.

2.3.2. *Полевые работы*

Основной этап включает:

- топографо-геодезические работы по прокладке на местности сейсмических профилей;
- сейсмические работы по проложенным профилям с установкой датчиков, укладкой проводов, возбуждением колебаний, их регистрацией.

Производство работ будет осуществляться с ежедневным выездом на место проведения работ и возвращением в базовый лагерь. Между полевым отрядом и базовым

лагерем будет налажена постоянная радиосвязь, в случае нарушения которой отряд немедленно должен будет вернуться в базовый лагерь.

Во время проведения полевых работ со льда будут дополнительно проводиться измерения ледяного покрова. В соответствии с требованиями ПБ 08-37-2005 «Правила безопасности при геологоразведочных работах» перед началом движения транспорта и соответственно производственных работ будет проводиться проверка толщины льда, наличия трещин, полыней и глубины снежного покрова. Места, подходящие для транспортировки груза и персонала, будут обозначаться вешками или табличками с указанием грузоподъемности льда.

2.3.3. Полевая обработка данных

Оперативная обработка сейсмических данных включает развертывание на площади работ полевого вычислительного центра, на котором специалистами - геофизиками ПВЦ будет проводиться предобработка полевого сейсмического материала по каждому отработанному сейсмическому блоку.

Полевой центр обработки будет оснащен следующим оборудованием:

1. Рабочая станция сервера (полевой ВЦ Field 10) – RED HAT 11: процессор Intel Pentium 4 (CPU 3 GHz/Asus P5GDC-PRO/2Gb RAM/73 Gb SCSI HDD/1 Tb SATAII HDD/256 Mb EN 6600/DWD-RW). Монитор Samsung SyncMaster 740n – 17".
2. Персональный компьютер: Windows XP Professional SP2: процессор Intel Pentium 4 (CPU 3 Ghz/2Gb RAM/IDE 200 Gb/ NVIDIA GeForce 6600 GS/DVD-ROM). Монитор Benq GL2450 24".
3. Периферийное оборудование (источник бесперебойного питания UPS Ippon SmartWinner 3000, принтер HP Laser Jet P1102W).

Рабочая станция будет оснащена достаточным пакетом современных обрабатывающих программ (Geovector+ 4100 RH или аналог), позволяющим обрабатывать данные МОГТ 3D, а также специализированным программным пакетом «Пикеза», необходимым для решения поставленных геологических задач. Там же будет проводиться работа с текстовыми и графическими редакторами (Surfer, SeisView и др.). Программное обеспечение, применяемое при планировании сейсмической съемки и экспресс-обработке, должно быть лицензировано.

Полевая обработка обеспечит ежедневный оперативный контроль качества сейсмической информации на основе анализа полевых сейсмограмм и временных разрезов, а также численных характеристик наблюдаемых волновых картин (спектральный состав, соотношение сигнал/шум и др.). Одновременно будет

осуществляться оценка подготовленных SPS-файлов и поступающих топогеодезических данных, что позволит исключить возможные ошибки в геометрии наблюдений. В результате будет улучшено качество сейсмической и вспомогательной информации, что в конечном итоге будет способствовать более полному и однозначному решению поставленных геологических задач.

Предусматривается следующий ориентировочный граф обработки на полевом ВЦ:

- анализ и обработка данных МОГТ,
- проверка SPS – файлов;
- ввод и проверка геометрии 3D;
- амплитудный и спектральный анализ сейсмограмм (ширина спектра частоты должна измеряться на уровне 0.5-0.7 от максимального значения амплитуды сигнала);
- регулировка амплитуд;
- полосовые, режекторные, обратные (при необходимости);
- ввод априорных статических поправок.

Статические поправки в SPS файлах рассчитывались следующим образом:

- ввод кинематических поправок;
- коррекция статических и кинематических поправок;
- суммирование по ОГТ;
- формирование общего куба сейсмических данных;
- амплитудный и спектральный анализ целевых интервалов временных разрезов.

2.3.4. Демобилизация

После завершения работ персонал, полевое оборудование будут доставлены из базового лагеря в транспортные узлы (г. Новый Уренгой, г. Салехард) с обязательным выполнением требований безопасности при движении по зимнику и при пересечении водных преград.

2.3.5. Лабораторные исследования

В рамках данного проекта проведение лабораторных исследований на предусмотрено.

2.4. График выполнения работ

Планируемый производственный график выполнения работ: декабрь 2022 г.- апрель 2023 г. Максимальный срок выполнения работ составит 150 суток с учетом

мобилизации, демобилизации, простоев по метеорологическим условиям и других непредвиденных обстоятельств.

В случае невыполнения работ в полевой сезон 2022-2023 гг. (ввиду неблагоприятных погодных условий, изменения сроков финансирования и т.д.), возможен перенос незавершенных объемов работ на полевой сезон 2023-2024 гг.

Общий срок выполнения работ принят 2022 – 2024 гг.

2.5. Персонал

Сейсморазведочные работы МОГТ-3D на Хамбате́йском участке недр расположены на землях Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области Российской Федерации. База партии будет находиться восточнее Хамбате́йского ЛУ на площадке ООО «Газпромнефть-Снабжение» возле базы Нурма.

Общее количество работников партии - 177 человек. Работы будут проводиться в две смены.

Базы обустроены следующими временными объектами: жилые вагон-дома на 177 человек; производственные помещения: офис партии, камеральные помещения, сушилка, столовая, баня в соответствии с потребностями, туалеты с выгребными ямами, места стоянки автотракторной техники, мастерские для ремонта техники, места сбора ТБО, навесы, места размещения источников электропитания (дизель-генераторы).

3. СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНИКИ

3.1. Сейсморазведочное оборудование

Перечень необходимой аппаратуры, оборудования и технических средств для реализации проекта представлен в таблице 3.1-1.

Таблица 3.1-1. Перечень необходимой аппаратуры, оборудования и технических средств

№№ п/п	Описание	Количество
1.	Регистрирующий комплекс, в том числе:	
1.1	Сейсмостанция Sercel 428 XL	1
1.2	Напольные модули CX	270
1.3	Питающий кабель	270
1.4	Звенья телеметрические 220 м (FDU 508)	3750
1.5	Кабель межлинейных соединений 508	40
1.6	Аккумуляторы	400
1.7	Сейсмоприемники (2-х приборные)	15000
1.8	Тестер геофонов	1
1.9	Линейный тестер 508ХТ	1
2.	Передвижные сейсмические установки	
2.1.	Батыр 2018г. выпуска	5
3.	Обрабатывающий комплекс (RadExPro)	1

3.1.1. Регистрирующий комплекс

При проведении полевых сейсмических работ будут использованы телеметрическая сейсмостанция Sercel 428 XL (или аналог).

Таблица 3.1-2. Технические характеристики сейсмостанции SERCEL 428 XL

Параметр	Характеристика
Центральное устройство	
Назначение	Система управления возбуждением сигнала Запись со вспомогательных каналов Синхронизация по GPS Управление по сети
Рабочее напряжение	110/220 В перем. тока, 50/60 Гц
Потребляемая мощность	10 Вт
Диапазон рабочих температур	От 0 °С до 45 °С (от 32 °F до 113 °F)
Условия эксплуатации	Высота < 2000 м
Полевое оборудование CX-508	

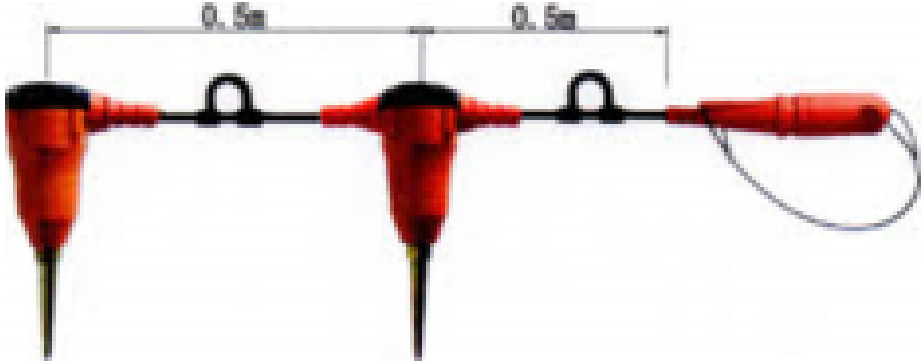
Параметр	Характеристика
Назначение	Обеспечить синхронизацию и питание для соединенных FDU/DSU Локальное хранение данных (память 32 Гб) Передача данных через сеть в центральный блок с сохранением архива ошибок
Рабочее напряжение	10,5 - 15 В пост. тока
Скорость передачи данных на линии	10- 10 при 40 Мб/с
Максимальное число каналов на линию	2 400 при 2 мс в режиме реального времени
Скорость передачи данных в межлинейном соединении	1 Гб/с
Максимальное число каналов на межлинейное соединение	100 000 при 2 мс в режиме реального времени
Потребляемая мощность	Только линия: 3 Вт в режиме сбора данных С кабелем межлинейных соединений: 7 Вт в режиме сбора данных
FDU-508	
Назначение	Фильтрация данных, сжатие и временная маркировка Передача данных с CRC (циклическим контролем избыточности) 24 -битное А/Ц преобразование Приборные тесты: фоновый шум, ошибки усиления и фазы, искажение Тесты датчиков: сопротивление, угол наклона, утечка, шум
Шаг дискретизации	4, 2, 1, 0,5 мсек
Стандарт времени	Синхронно с GPS
Дифференциальный режим входного импеданса	20 кОм // 77 нФ
Макс. значение шкалы измерений	6 В RMS (0 дБ), 400 мВ RMS (12 дБ)
Шум (3 - 200 Гц)	450 нВ RMS (0 dB), 145 нВ RMS (12 дБ)
Мгновенный динамический диапазон	130 дБ
Системный динамический диапазон	140 дБ
Искажение	-110 дБ
Точность усиления	<0,1%
Точность фазы	<20 мкс
Низкочастотный фильтр	Избирательно: (откл., 0.15625 Гц, 0.3125 Гц, 0.625 Гц, 1.25 Гц, 2.5 Гц)
Высокочастотный фильтр	0,8 Найквиста, линейный или мин. фаза
Интервал между FDU	До 70 м
Потребляемая мощность	Регистрация данных: 105 мВт/ Режим ожидания: 55 мВт
Диапазон рабочих температур	От -40 °С до 70 °С (от -40 °F до 158 °F)

Параметр	Характеристика	
Периферийные устройства FT-508		
Назначение	Выявление неисправностей в линиях полевого оборудования	
Приборные тесты	<ul style="list-style-type: none"> • Шум • Усиление • Фаза • Искажение • Импульс-тест • CMRR 	
Полевые тесты	<ul style="list-style-type: none"> • Шум • Сопротивление • Угол наклона • Тип наклона • Утечка • Импульс • Искажение 	
Емкость	1 линия из 3000 или менее модулей FDU-508 или DSU-508	
Диапазон рабочих температур	-20 °C/+50 °C (-4 °F/+122 °F)	
DN-508		
Назначение	Сбор сейсмоданных и результатов тестов с одного концентратора CX-508 или одной полностью автономной линии	
Емкость	~2000 каналов при 2 мс в течение 12 часов непрерывной регистрации	
Диапазон рабочих температур	-20 °C/+50 °C (-4 °F/+122 °F)	
Линейный кабель		
Условия применения	На суше	В море / в транзитной зоне
Вес	43 кг/км	83 кг/км
Прочность кабеля на разрыв (в бухтах)	150 даН	350 даН
Прочность на разрыв с соединителями	120 даН	300 даН
Водонепроницаемость	До 5 м	До 25 м
Кабель межлинейных соединений		
Условия применения	На суше	В море / в транзитной зоне
Максимальная длина	2 км	2 км
Вес	45 кг/км	140 кг/км
Прочность кабеля на разрыв (в бухтах)	300 даН	300 даН
Прочность кабеля на разрыв (с соединителями)	170 даН	300 даН
Водонепроницаемость	До 5 м	До 25 м

В качестве прибора для приёма и регистрации упругих волн, возникающих в горных породах вследствие механических воздействий, будут применены геофоны YF SOLO 5Hz база 0.5 м.

Таблица 3.1-3. Технические характеристики YF SOLO 5HZ

Группа	2 последовательно соединенных геофона
--------	---------------------------------------

Собственная частота, Гц	$5 \pm 7.5 \%$
Верхний предел, Гц	≥ 190
Коэффициент затухания колебаний	$0,6 \pm 7,5\%$
Чувствительность, В/(м/с)	$160 \pm 5\%$
Сопротивление, Ом	$3700 \pm 5 \%$
Сопротивление катушки, Ом	$1850 \pm 5 \%$
Коэф-т нелинейных искажений	$\leq 0.1 - 0.2 \%$
Допустимое отклонение	$10 - 15^\circ$
Масса катушки, г	22.7
Рабочий диапазон температур, °С	-40 - +80
Габаритные размеры:	
диаметр	27 мм
высота	43.5 мм
Масса, г	135
	

3.1.2. Источники возбуждения

Источником возбуждения будут автомобили сеймовибраторы «Батыр».



Рисунок 3.1-1. Сеймовибратор «Батыр»

3.2. Дополнительное оборудование

Перечень дополнительного оборудования и технических средств для реализации проекта представлен в таблице 3.3-1. Для обеспечения оперативного руководства работами и осуществления контроля по безопасным передвижениям и производством работ все подразделения партии будут обеспечены переносными и стационарными радиостанциями, радиус действия которых обеспечивает надежную связь с базой партии. Связь будет поддерживаться постоянно. С/партия будет обеспечена интернетом и телефонией.

Порядок пользования всеми видами радиосвязи устанавливается начальником партии и является обязательным для всеобщего исполнения.

Таблица 3.2-1. Перечень необходимой аппаратуры, оборудования и технических средств

№№ п/п	Описание	Количество
1.	Средства связи	
1.1	Радиостанции переносные (Motorola CP-040/ Motorola GM-360)	56
1.2.	Радиостанции стационарные (Motorola CM-140)	70
1.3.	Спутниковый терминал (интернет)	2

Таблица 3.2-2. Оснащение партии средствами связи

Наименование	Характеристики
Motorola CP-040 	Рабочий диапазон частот – 146-174 МГц. Мощность передатчика – 1-5 Вт. (переключается программно) Шаг сетки – 12,5/20/25 кГц. Количество каналов – 4 Антенный разъем на радиостанции – Motorola-RF (болт)
Motorola GM-360	Частоты 136-174, 403-470 МГц Каналы 255 Сканирование + Мониторинг + Шумоподавление + Шаг частоты 12,5 / 20/ 25 кГц TOT + VOX + Защищённость Mil STD 810

	<p>Габариты 186x179x59 мм Мощность 25 Вт</p>
<p>Motorola CM-140</p> 	<p>Частоты 146-174, 403-440, 435-470 МГц Каналы 8 Сканирование+ Мониторинг+ Шумоподавление+ Шаг частоты 12,5 / 20/ 25 кГц TOT+ VOX+ Защищённость IP 54 Габариты 169x118x44 мм Мощность 25</p>

3.3. Навигационное обеспечение

Для выполнения работ будет использоваться GPS приемник Trimble R9.

Таблица 3.3-1. Технические характеристики приемник Trimble R9

Параметр	Характеристика
Частота измерений	1Гц, 2Гц, 5Гц, 10Гц, 20Гц
Дифференциальная кодовая GPS съёмка	в плане: 0,25 м + 1 ppm RMS по высоте: 0,50 м + 1 ppm RMS
Дифференциальная кодовая GPS съёмка	< 5 м 3D RMS
Статическая GPS съёмка	в плане: 3 мм + 0,1 ppm RMS по высоте: 3.5 мм + 0,4 ppm RMS
Быстростатическая GPS съёмка	в плане: 3 мм + 0,5 ppm RMS по высоте: 5 мм + 0,5 ppm RMS
Кинематическая съёмка	<p>Одиночная базовая станция < 30 км в плане: 8 мм + 1 ppm RMS по высоте: 15 мм + 1 ppm RMS</p> <p>Сетевой RTK в плане: 8 мм + 0.5 ppm RMS по высоте: 15 мм + 0.5 ppm RMS время инициализации: 2-8 секунд</p>

	<p>Trimble CenterPoint RTX в плане: 4 см по высоте: 9 см время сходимости: < 5 минут (региональная подписка) < 30 минут (континентальная подписка)</p> <p>Trimble xFill в плане: RTK + 10 мм/мин RMS по высоте: RTK + 20 мм/мин RMS</p>
Электрические характеристики	<p>Встроенная внутренняя литий-ионная батарея напряжением 7.2 В и емкостью 7800 Ач. Потребляемая мощность составляет 6.0 Вт в режиме RTK ровера со встроенным радиомодемом и 8.0 Вт в режиме базовой станции со встроенным радиомодемом</p>
Время работы от внутренней батареи	<p>ровер: 13 ч в зависимости от температуры окружающей среды базовая станция: приблизительно 11 ч в зависимости от температуры окружающей среды С модемом 450 МГц: 11 ч</p>
Связь и хранение данных	<p>Ввод и вывод CMR, CMR+, CMRx, RTCM2.1, RTCM2.2, RTCM2.3, RTCM3.0, RTCM3.1 Вывод RT17, RT27, RTCM3.x, NMEA-0183 v2.30, GSOF Хранение данных: внутренняя память 52Мб, возможность подключения USB накопителя или внешнего жесткого диска 3-проводной последовательный интерфейс RS-232 на порту 1 (7-пин Lemo) 9-проводной полный последовательный интерфейс RS-232 на порту 2 (26-пин D-sub) 3-проводной последовательный интерфейс RS-232 на порту 3 (26-пин D-sub) Встроенный модуль Bluetooth на частоте 2.7 Гц Встраиваемое УВЧ радио 450 МГц работает на прием и передачу Внешний GSM/GPRS модем, совместимость с мобильными телефонами</p>



Рисунок 3.3-1. Приемник Trimble R9

4. ТРАНСПОРТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень транспортных средств для реализации проекта представлен в таблице 3.3-1.


Таблица 3.3-1. Перечень необходимой аппаратуры, оборудования и технических средств


1.	Транспортные средства (автомобили):	
1.1.	Вахтовый автобус УРАЛ	2
1.2.	АЦПТ УРАЛ	1
1.3.	Вакуум УРАЛ	1
1.4.	Кран-манипулятор УРАЛ	1
1.5.	АТЗ УРАЛ	4
2.	Гусеничная техника:	
2.1.	Вездеход ГАЗ-34039-33	9
2.2.	Вездеход ГАЗ-34039-23	11
2.3.	Вездеход ГАЗ-340394	1
2.4.	Вездеход КТМ-10Г	3
2.5.	Трактор Т10МБ	6
2.6.	Бульдозер Б10МБ	6
2.7.	Бульдозер Четра Т9	2
2.8.	Вездеход «Трекол»-39294	3
3.	Снегоходы:	
3.1.	БУРАН АД	10

Технические характеристики транспортных средств представлен в таблице 3.3-2.


Таблица 3.3-2. Оснащение партии транспортными средствами

Наименование	Характеристики
<p>Вахтовый автобус УРАЛ</p> 	Базовое шасси <u>Урал 4320-2451-41</u>
	Колесная формула 6х6
	Масса снаряженного автомобиля, кг 10 845
	Полная масса автомобиля, кг 12 570
	Общее количество мест, шт 20+2 (в кабине)
	Максимальная скорость, км/ч 85
	Емкость топливного бака, л 300
	Дорожный просвет, мм 360
	Габаритные размеры автомобиля, мм 8 925х2 500х3 615
	Двигатель ЯМЗ-236НЕ2 дизельный, четырехтактный, шестицилиндровый, с непосредственным впрыском

Наименование	Характеристики
	<p style="text-align: center;">топлива</p> <p>Рабочий объем, л. 11,15</p> <p>Номинальная мощность при 2100 1/мин, кВт 169 (230) (л.с.)</p>
<p>АЦПТ УРАЛ</p> 	<p>Базовое шасси Урал-4320-1112-41</p> <p>Колесная формула 6х6</p> <p>Снаряженная масса, кг. 9 575</p> <p>Полная масса автомобиля, кг 17 100</p> <p>Максимальная скорость, км/ч 75</p> <p>Емкость топливного бака, л 300</p> <p>Дорожный просвет, мм 360</p> <p>Габаритные размеры автомобиля, мм 7960x2500x2850</p> <p>Цистерна</p> <p>Тип Цистерна эллиптической формы состоит из емкости, изготовленной из качественной углеродистой стали, цельносварная, с ребрами жесткости и с дополнительной боковой защитой. Термоизолированная цистерна состоит из двух секций, основания и отсека обслуживания, расположенного в задней части автоцистерны</p> <p>Рабочая вместимость, м³ 6,6</p> <p>Количество секций 1</p> <p>Материал цистерны сталь коррозионнотойкая / углеродистая сталь с ЛКП</p> <p>Материал секций Нержавеющая сталь</p> <p>Насос 1СВН-80А</p> <p>Производительность насоса, м³/ч. 34,8</p> <p>Время заполнения одной секции насосом, мин 7</p> <p>Время слива одной секции самотеком, мин 19</p> <p>Глубина самовысасывания, м, не менее 6,5</p> <p>Напор, м 20</p> <p>Двигатель ЯМЗ-236НЕ2 дизельный, четырехтактный, шестицилиндровый, с непосредственным впрыском топлива, V-образный, соответствует стандарту "Евро-2"</p> <p>Рабочий объем, л. 11,15</p>


Наименование	Характеристики
	<p>Номинальная мощность при 2100 169 (230) 1/мин, кВт (л.с.)</p> <p>Максимальный крутящий момент при 1100-1300 мин-1, 882 (90) Н.мкгс/м</p>
<p>Машина вакуумная УРАЛ</p> 	<p>Базовое шасси Урал 4320-1912-40</p> <p>Колесная формула 6х6</p> <p>Полная масса 20 880 кг</p> <p>Максимальная скорость, 75 км/ч</p> <p>Емкость топливного бака, л 300</p> <p>Дорожный просвет, мм 360</p> <p>Габаритные размеры 9500×2500×3150 мм</p> <p>Цистерна</p> <p>ип/Описание Цистерна цилиндрического сечения, цельносварная. Корпус цистерны изготовлен из конструкционной стали с лакокрасочным покрытием. Внутренняя поверхность цистерны без покрытия.</p> <p>Рабочая вместимость, м³ 10</p> <p>Количество секций 1</p> <p>Материал цистерны углеродистая сталь</p> <p>Вакуумный насос КО-505А.02.15.000 или КО-503Б.02.14.0000.</p> <p>Производительность, м³/ч 310</p> <p>Глубина всасывания, м, не менее 4</p> <p>Привод насоса от ДОМ</p> <p>Время заполнения цистерны, мин 8</p> <p>Максимальное разряжение, МПа 0,085</p> <p>Рабочее давление, МПа 0,06</p> <p>Двигатель</p> <p>Модель/Тип ЯМЗ-236НЕ2 дизельный, четырехтактный, шестицилиндровый, с непосредственным впрыском топлива, V-образный, соответствует стандарту "Евро-3"</p> <p>Рабочий объем, л. 11,15</p> <p>Номинальная мощность при 2100 1/мин, кВт 169 (230) (л.с.)</p> <p>Максимальный крутящий момент при 1100-1300 мин-1, 882 (90) Н.мкгс/м</p>

Наименование	Характеристики	
<p>Кран-манипулятор УРАЛ</p> 	<p>КМУ</p> <p>Базовое шасси</p> <p>Габаритные размеры автомобиля, мм:</p> <p>длина</p> <p>ширина</p> <p>высота</p> <p>База автомобиля, мм</p> <p>Колесная формула автомобиля</p> <p>Снаряженная масса, кг</p> <p>Полная масса, кг</p> <p>Масса перевозимого груза, кг</p> <p>Внутренние размеры платформы, мм:</p> <p>длина</p> <p>ширина</p> <p>высота</p> <p>Погрузочная высота, мм</p>	<p>UNIC, FASSI, FERRARI, Bonfiglioli, Palfinger</p> <p>УРАЛ-4320-0911-40</p> <p>6x6</p> <p>4555 / 1400</p> <p>9545</p> <p>2500</p> <p>3600</p> <p>4555 / 1400</p> <p>6x6</p> <p>10500</p> <p>21300</p> <p>10650</p> <p>4800</p> <p>2330</p> <p>494</p> <p>1500</p>
<p>АТЗ УРАЛ</p> 	<p>Базовое шасси</p> <p>Колесная формула</p> <p>Полная масса автомобиля, кг</p> <p>Максимальная скорость, км/ч</p> <p>Емкость топливного бака, л</p> <p>Дорожный просвет, мм</p> <p>Габаритные размеры автомобиля, мм</p> <p>Тип</p> <p>Рабочая вместимость, м³</p> <p>Количество секций</p> <p>Материал цистерны</p> <p>Насос</p> <p>Производительность насоса, м³/ч.</p> <p>Глубина самовысасывания, м, менее</p>	<p>Урал 4320-1912-40</p> <p>6x6</p> <p>19 220</p> <p>75</p> <p>300</p> <p>360</p> <p>9120×2500×3100</p> <p>Цистерна эллиптической формы состоит из емкости, изготовленной из качественной углеродистой стали, цельносварная, с ребрами жесткости и с дополнительной боковой защитой</p> <p>10</p> <p>1</p> <p>углеродистая сталь</p> <p>СЦЛ(П)-00А</p> <p>30</p> <p>не 4,5</p>

Наименование	Характеристики
	<p>Время заполнения цистерны насосом, мин 30</p> <p>Модель/Тип ЯМЗ-236НЕ2 дизельный, четырехтактный, шестицилиндровый, непосредственным впрыском топлива, V-образный, соответствует стандарту "Евро-2"</p> <p>Рабочий объем, л. 11,15</p> <p>Номинальная мощность при 2100 1/мин, кВт (л.с.) 169 (230)</p> <p>Максимальный крутящий момент при 1100-1300 мин-1, Н.мкГс/м 882 (90)</p>
<p>Вездеход ГАЗ-34039-33</p> 	<p>Масса снаряженного снегоболотохода(без груза и экипажа) кг 4900</p> <p>Грузоподъемность, кг 1100</p> <p>Допустимая полная масса буксируемого прицепа, кг 2000</p> <p>Количество посадочных мест в кабине 2</p> <p>в кузове (в т.ч. спальных) 8(4)</p> <p>Среднее удельное давление на грунт, кПа (кгс/см²) 21,4(0,214)</p> <p>Двигатель Д-245.12С-329 дизельный, рядный 4-цилиндровый с турбонаддувом:</p> <p>мощность, кВт (л. с.) брутто 80(108,8)</p> <p>максимальный крутящий момент, Н м (кгс м) 350(35,7)</p> <p>Максимальная скорость движения, км/ч</p> <p>по шоссе 65</p> <p>на плаву, км/ч 5-6</p> <p>Габаритные размеры:</p> <p>ширина, мм 2570</p> <p>длина, мм 5720</p> <p>высота, мм 2175</p> <p>Внутренние размеры кузова:</p> <p>ширина, мм 1670</p> <p>длина, мм 2700</p> <p>высота, мм 1560</p> <p>Колея, мм 2180</p> <p>База, мм 3600</p> <p>Дорожный просвет, мм 400</p> <p>Преодолеваемый угол подъема, град 35</p>

Наименование	Характеристики	
	Средний расход топлива	50л/100км
	Запас хода по топливу по шоссе, км	900
Вездеход ГАЗ-34039-23 	Масса снаряженного снегоболотохода (с заправкой, с ЗИПом, без груза и пассажиров), кг	4500
	Конструкционная масса снегоболотохода, кг	4100
	Масса перевозимого груза, водителя и пассажиров, кг, не более	1500
	Количество сидячих мест в кузове или спальных мест	10 —
Вездеход ГАЗ-340394 	Снегоболотоход, Модель Снаряженная масса (без водителя), кг Грузоподъемность на плотных грунтах / на слабонесущих грунтах, кг Количество мест (с водителем) / спальных мест Максимально допустимая масса буксируемого прицепа, кг Габаритные размеры: длина / ширина / высота, мм База, колея, дорожный просвет, мм Ёмкость топливных баков, л Максимальная скорость на твердой ровной поверхности / на воде, км/ч Среднее удельное давление на грунт, кПа (кг / см ²) Преодолеваемый подъем на твердом сухом грунте (с полной нагрузкой), град Допускаемый боковой крен на твердом сухом грунте (без груза), град Минимальный радиус поворота, м	ГАЗ-340394 "Медицинская скорая помощь" 5000 1000 6 / 3 2000 5720 / 2540 / 2175 3600 / 2180 / 400 370 50 / 4-5 23,2(0,232) до 35° до 25° 2,2 Д-245.12 С / Турбодизель / Р 4 / 108,8 л.с. / 4,75 л
Вездеход КТМ-10Г	Масса снегоболотохода, кг, не более — в снаряженном состоянии — полная;	10000 12000

Наименование	Характеристики	
	<p>Масса перевозимого груза с навесным оборудованием, кг</p> <p>Масса буксируемого прицепа, не более, кг</p> <p>Количество посадочных мест в кабине</p> <p>Габаритные размеры, не более, мм</p> <p>— длина x ширина x высота</p> <p>База (расстояние между осями крайних катков), мм</p> <p>Колея, мм</p> <p>Дорожный просвет, не менее, мм</p> <p>Среднее удельное давление на грунт с полной нагрузкой (без учета погружения гусениц), кг/см²</p> <p>— для узкой гусеницы</p> <p>— для широкой гусеницы и РМШ</p> <p>Скорость движения максимальная, км/ч</p> <p>— на плаву</p> <p>Средний расход топлива на 100 км пути, не более, кг</p> <p>Запас хода по топливу, км</p> <p>Двигатель</p>	<p>2500</p> <p>6500</p> <p>3</p> <p>6450×2850×1865</p> <p>3700</p> <p>2500</p> <p>395</p> <p>0,28</p> <p>0,43</p> <p>60</p> <p>5</p> <p>90-120</p> <p>450</p> <p>Дизель ЯМЗ-238 ВМ</p>
<p>Трактор Т10МБ</p> 	<p>Двигатель</p> <p>Модель</p> <p>Эксплуатационная мощность, кВт (л.с.)</p> <p>Номинальная частота вращения коленчатого вала, об/мин</p> <p>Удельный расход топлива при эксплуатационной мощности, г/кВт (ч/л.с.ч)</p>	<p>Д180.121-1 (Д-160.11Б-1)</p> <p>103 (140) или 132 (180)</p> <p>1070</p> <p>не более 215 (158)</p>
<p>Бульдозер Б10МБ</p>	<p>Двигатель</p> <p>Тип</p>	<p>Дизель, V - образный, 6-х тактный</p>

Наименование	Характеристики																												
	<table> <tr> <td>Модель</td> <td>ЯМЗ 236НЕ-51</td> </tr> <tr> <td>Номинальная мощность, кВт (л.с.)</td> <td>132 (180)</td> </tr> <tr> <td>Номинальная частота вращения коленчатого вала, об/мин</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>Максимальный крутящий момент, Н·м (кгс·м)</td> <td>1160 (118,4)</td> </tr> <tr> <td>Удельный расход топлива, г/кВт·ч (г/л.с.·ч)</td> <td>6/11,15</td> </tr> </table>	Модель	ЯМЗ 236НЕ-51	Номинальная мощность, кВт (л.с.)	132 (180)	Номинальная частота вращения коленчатого вала, об/мин	1500	Максимальный крутящий момент, Н·м (кгс·м)	1160 (118,4)	Удельный расход топлива, г/кВт·ч (г/л.с.·ч)	6/11,15																		
Модель	ЯМЗ 236НЕ-51																												
Номинальная мощность, кВт (л.с.)	132 (180)																												
Номинальная частота вращения коленчатого вала, об/мин	1500																												
Максимальный крутящий момент, Н·м (кгс·м)	1160 (118,4)																												
Удельный расход топлива, г/кВт·ч (г/л.с.·ч)	6/11,15																												
<p>Бульдозер Четра Т9</p> 	<table> <tr> <td>Двигатель</td> <td>ЯМЗ-236НБ2</td> </tr> <tr> <td>Диаметр цилиндра и ход поршня, мм</td> <td>130×140</td> </tr> <tr> <td>Рабочий объем двигателя, л</td> <td>11,15</td> </tr> <tr> <td>Эксплуатационная мощность, кВт (л.с.)</td> <td>736</td> </tr> <tr> <td>Коробка передач</td> <td>Семиступенчатая с подвижными шестернями</td> </tr> <tr> <td>Число опорных катков (с каждой стороны)</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Число поддерживающих катков (с каждой стороны)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Шаг звена, мм</td> <td>190,5</td> </tr> <tr> <td>Число башмаков (с каждой стороны)</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>Высота грунтозацепов, мм</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Площадь опорной поверхности, м²</td> <td>2,766</td> </tr> <tr> <td>Давление на грунт, кГс/см²</td> <td>0,64</td> </tr> </table>	Двигатель	ЯМЗ-236НБ2	Диаметр цилиндра и ход поршня, мм	130×140	Рабочий объем двигателя, л	11,15	Эксплуатационная мощность, кВт (л.с.)	736	Коробка передач	Семиступенчатая с подвижными шестернями	Число опорных катков (с каждой стороны)	6	Число поддерживающих катков (с каждой стороны)	2	Шаг звена, мм	190,5	Число башмаков (с каждой стороны)	39	Высота грунтозацепов, мм	55	Площадь опорной поверхности, м ²	2,766	Давление на грунт, кГс/см ²	0,64				
Двигатель	ЯМЗ-236НБ2																												
Диаметр цилиндра и ход поршня, мм	130×140																												
Рабочий объем двигателя, л	11,15																												
Эксплуатационная мощность, кВт (л.с.)	736																												
Коробка передач	Семиступенчатая с подвижными шестернями																												
Число опорных катков (с каждой стороны)	6																												
Число поддерживающих катков (с каждой стороны)	2																												
Шаг звена, мм	190,5																												
Число башмаков (с каждой стороны)	39																												
Высота грунтозацепов, мм	55																												
Площадь опорной поверхности, м ²	2,766																												
Давление на грунт, кГс/см ²	0,64																												
<p>Вездеход «Трекол»-39294</p> 	<table> <tr> <td>Колесная формула вездехода</td> <td>6x6</td> </tr> <tr> <td>Собственная масса, кг</td> <td>2900</td> </tr> <tr> <td>Габаритная длина / ширина / высота, мм</td> <td>5920 / 2550 / 2850</td> </tr> <tr> <td>Емкость топливного бака, л</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>Количество мест</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Шины</td> <td>ТРЭКОЛ - бескамерные, сверхнизкого давления</td> </tr> <tr> <td>Диапазон рабочих давлений в шине, кПа (кг/см²)</td> <td>10...60 (0,1...0,6)</td> </tr> <tr> <td>Грузоподъемность на плотных грунтах, кг</td> <td>600</td> </tr> <tr> <td>Наименование двигателя</td> <td>Бензиновый инжекторный</td> </tr> <tr> <td>Марка топлива</td> <td>АИ-92</td> </tr> <tr> <td>Рабочий объем, см³</td> <td>2693</td> </tr> <tr> <td>Степень сжатия</td> <td>9,8</td> </tr> <tr> <td>Максимальная мощность, кВт (л.с.)/при частоте вращения коленчатого вала, мин-1</td> <td>110 (149,6)/5000</td> </tr> <tr> <td>Макс. крутящий момент, Н·м (кгс·м)/при частоте вращения коленчатого вала, мин-1</td> <td>235,4 (24,0)/2650</td> </tr> </table>	Колесная формула вездехода	6x6	Собственная масса, кг	2900	Габаритная длина / ширина / высота, мм	5920 / 2550 / 2850	Емкость топливного бака, л	110	Количество мест	8	Шины	ТРЭКОЛ - бескамерные, сверхнизкого давления	Диапазон рабочих давлений в шине, кПа (кг/см ²)	10...60 (0,1...0,6)	Грузоподъемность на плотных грунтах, кг	600	Наименование двигателя	Бензиновый инжекторный	Марка топлива	АИ-92	Рабочий объем, см ³	2693	Степень сжатия	9,8	Максимальная мощность, кВт (л.с.)/при частоте вращения коленчатого вала, мин-1	110 (149,6)/5000	Макс. крутящий момент, Н·м (кгс·м)/при частоте вращения коленчатого вала, мин-1	235,4 (24,0)/2650
Колесная формула вездехода	6x6																												
Собственная масса, кг	2900																												
Габаритная длина / ширина / высота, мм	5920 / 2550 / 2850																												
Емкость топливного бака, л	110																												
Количество мест	8																												
Шины	ТРЭКОЛ - бескамерные, сверхнизкого давления																												
Диапазон рабочих давлений в шине, кПа (кг/см ²)	10...60 (0,1...0,6)																												
Грузоподъемность на плотных грунтах, кг	600																												
Наименование двигателя	Бензиновый инжекторный																												
Марка топлива	АИ-92																												
Рабочий объем, см ³	2693																												
Степень сжатия	9,8																												
Максимальная мощность, кВт (л.с.)/при частоте вращения коленчатого вала, мин-1	110 (149,6)/5000																												
Макс. крутящий момент, Н·м (кгс·м)/при частоте вращения коленчатого вала, мин-1	235,4 (24,0)/2650																												
<p>Снегоходы Буран</p>	<table> <tr> <td>Модель</td> <td>PM3-640</td> </tr> </table>	Модель	PM3-640																										
Модель	PM3-640																												

Наименование	Характеристики	
	Двигатель	635 / 2
	Объем, см ³ / Цилиндры	
	Мощность, л.с. (кВт)	34 (25)
	Тип	2-тактный
	Диаметр цилиндра × ход поршня, мм	76×70
	Топливная система	1-карбюраторная
	Карбюратор / тип	Mikuni / поплачковый
	Охлаждение	Воздушное
	Система выпуска	Глушитель
	Тип выпуска	Выхлопная труба
	Система впуска	Воздушный фильтр
	Система смазки	Совместная
	Максимальная скорость ¹ , км/ч	Не менее 60

5. УСТАНОВЛЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТ

5.1. Параметры геофизических работ

Основные параметры геофизических работ приведены в таблице 5.1-1.

Таблица 5.1-1. Основные параметры сейсморазведочных работ МОГТ-3D на Хамбате́йском участке

Параметры	Значение параметра
1. Параметры методики МОГТ	
Вид работ	МОГТ 3D
Тип источника возбуждения	Вибросейс
Тип сейсмостанции	24-х битная телеметрическая система сбора сейсмических данных. Длительность эксплуатации напольного оборудования на момент начала работ не более 7 календарных лет, центральной электроники – не более 7 календарных лет. Оборудование с длительностью эксплуатации более указанных сроков к выполнению работ не допускается
Количество сейсмостанций	1
Тип регистрирующего оборудования	Кабельный
Тип сейсмоприемников	Частотный диапазон не хуже 10-250 Гц
Формат записи	SEG-D / SEG-Y
Система наблюдения	Центрально-симметричная
Способ перекрытия между блоками	По линиям приёма
Способ группирования сейсмоприёмников	Линейное, параллельно-последовательное, равномерное
Количество сейсмоприёмников на канал	10 или 12
База группирования, м	25
2. Параметры расстановки	
Количество каналов в активной расстановке	6144
Количество линий наблюдения в активной расстановке	32
Количество активных каналов в линии	192
Количество ПВ в шаблоне	6
Коммутация линий ПП после отработки блока, шт.	1

Расстояние между линиями ПП, м	300
Расстояние между линиями ПВ, м	300
Шаг ПП, м	50
Шаг ПВ, м	50
Минимальное удаление взрыв-прибор, м	35
Максимальное удаление взрыв-прибор (в направлении ЛПП / ЛПВ), м	4775 / 4775
Максимальное удаление взрыв-прибор, м	6753
Плотность ПВ на 1 км ²	68,653
Плотность трасс на 1 км ² (оригинальный бин)	409 600
Азимут линий ПВ, град	153,2
Азимут линий ПП, град	63,2
Номинальная кратность наблюдений	256
Максимально допустимое некомпенсируемое снижение кратности в эксклюзивных зонах	10%
3. Параметры регистрации	
Длина записи, с	6
Шаг дискретизации, мс	2
Усиление служебных каналов	0 db*
Усиление сейсмических каналов	12 db*
Фильтр низких частот, Гц	$\frac{3}{4}$ (0,8) Найквиста, lin F.
Фильтр высоких частот	Выкл.
Режекторный фильтр	Выкл.
Тип регистрируемых данных	Виброграммы / коррелограммы
4. Параметры возбуждения	
Тип источника сейсмических колебаний	Вибросейсмический источник массой 28-30 т
Кол-во групп виброисточников	1
Кол-во источников в группе	4
Кол-во источников в резерве	1
Расположение источников в группе	Ортогонально ЛП
Расположение группы источников относительно ПВ	Симметричное
База группы, м	Статичная, линейная, 35*

Количество накоплений на ПВ, шт	2 – 8* в зависимости от уровня естественных шумов
Тип свипа	Линейный
Длина свипа, с	14*
Частота свипа (начальная), Гц	5*
Частота свипа (конечная), Гц	100*
Тейпер свипа (начальный), мс	300*
Тейпер свипа (конечный), мс	300*
Усилие прижима, %	70*
Тип корреляции	До суммирования*
Суммирование	Фазопеременное 0-180*
Режим системы позиционирования	RTK
Редактор шума (Enhanced Diversity Stack)	Выкл**
<i>Параметры редактора шума (в случае использования)</i>	
<i>Длина окна расчета коэффициентов (window length), мс</i>	150
<i>% перекрытия окон, %</i>	50
<i>% слабостиущих трасс (Low Trace Percent), %</i>	50
<i>Значение на слабостиущих трассах (Low Trace Value), дБ</i>	24
5. Основные параметры работ по созданию ЦМР (цифровой модели рельефа)	
Задача работ	Создание цифровых ортофотопланов; создание цифровой модели рельефа
Площадь работ	342,6 кв.км (соответствует контуру ПП)
Разрешение на местности для аэрофотоснимков	Не хуже 0,14 м
Требования к предоставлению ортофотопланов	Трапециями по номенклатуре 1: 5 000
Разрешение на местности для воздушного лазерного сканирования, точек/ кв. м.	3 гарантированных точки
6. Полевой контроль качества	
Базовые требования к геодезическим работам	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектное положение ПВ должно соответствовать оси профиля ПВ. Пикетные вехи ПВ выносятся со смещением от оси профиля на расстояние, обеспечивающее беспрепятственное движение сейсмических источников, но не более 3 м. 2. Пикетные вехи ПП устанавливаются на проектном положении. 3. Точность выноса на местность ПП, ПВ должна

	составлять ≤ 1 м.
Контроль навигации	<p>Организация внутреннего контроля геодезических работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение координат и высот фактического положения сейсмоприёмников и источников в объёме не менее 5%. 2. Контроль точности выноса на местность ПГН – не менее 1% от общего объёма ПГН
Контроль источников помех	<p>По результатам выполнения топогеодезических работ исполнитель должен определить участки расположения стационарных (сооружения, коммуникации) и нестационарных (дороги, зимники) источников помех. Положение источников помех с оценкой радиуса распространения помехи указывается на абрисе. Информация о участках, на которых ожидается превышение уровня шумов над порогом, определённым в задании на регистрацию заблаговременно предоставляется супервайзеру-геофизику и операторам сейсмостанции. По результатам анализа активности объектов нестационарных помех определяются предпочтительные временные периоды регистрации сейсмических данных в условиях помех.</p>
Система планирования работ МОГТ 3D	<p>Должна обеспечивать оперативную корректировку проектного положения ПГН на основании фактически выполненной геодезической съёмки</p>
Система оперативного контроля качества	<p>На сейсмостанции – с использованием штатного программного обеспечения</p>
Программное обеспечение полевого ВЦ	<p>Вычислительная мощность и программное обеспечение ПВЦ должны обеспечивать ежедневное выполнение работ по корректировке дизайна съёмки, расчет основных сейсмических атрибутов (Noise, Fdom и S/N) в сортировках ОПВ и ОПП и формирование единых массивов сейсмических атрибутов накопительным итогом, с начала работ в соответствии с требованиями, определёнными в М-01.01.03.02-01 версия 1.0 «МЕТОДИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ. Требования к технологии и качеству выполнения полевых сейсморазведочных работ МОГТ 2Д, 3Д, выполняемых по заказам Компании и дочерних обществ».</p> <p>Рабочие места геофизика по планированию и геодезиста-обработчика должны быть обеспечены высокопроизводительными ПК, обеспечивающими работу с результатами ВЛС (ортофотопланы и ЦМР) и полевой обработки. Конфигурация любого из ПК ПВЦ должна быть не хуже: IntelCore i7, CPU 4x3 GHz, RAM 16 Gb.</p> <p>С целью визуализации результатов работ ПВЦ должен быть обеспечен мониторами диагональю не менее 24 дюймов.</p>
7. Дополнительные требования к производству работ	

Размотка выносных ПП	Решение о размотке выносных пунктов приёма в Обскую губу будет принято по итогам реальной ледовой обстановки и на основе выполненных замеров толщины льда, и при соблюдении всех необходимых требований ПЭБ, ОТ и ГЗ.
----------------------	---

5.2. Контроль качества полевых работ и материалов

5.2.1. Метрологическое обеспечение работ

При проведении геофизических работ постоянно повышаются требования к качеству съемки, к точности и форме передачи данных и динамическому диапазону аппаратуры.

Вся аппаратура и оборудование, используемые в партии, сертифицированы и соответствуют паспортным характеристикам завода-изготовителя. Основные характеристики регистрирующей аппаратуры и вспомогательного оборудования контролируются набором встроенных тестов.

По окончании тестирования по всем рабочим параметрам подписываются Акты исправности и готовности всей аппаратуры и техники:

- центральная электроника (сейсмостанции SERCEL 5428XL);
- полевая электроника (полевые модули CX 508);
- сейсмические кабели (сейсмокосы);
- сейсмоприемники (YF SOLO 5HZ-10 Гц);
- системы синхронизации.

Топогеодезическое оборудование (многоканальный GPS приемник R9s) осуществляет поверку в метрологической лаборатории ГЕО «Мастер» (г. Хабаровск) один раз в год по договору.

5.2.2. Контроль качества полевых работ

5.2.2.1. Контроль полевой аппаратуры работ МОГТ-3D

Для качественного приема и регистрации сейсмического сигнала будет использован телеметрический комплекс SERCEL в составе с/станции SERCEL 428XL, высокоэффективными сейсмоприемниками и большой гибкостью расстановки. Все наземное геофизическое оборудование в полном комплекте до начала полевого сезона ЦТП ДРГ будет протестировано специализированными приборами (SMT-200 или другими аналогичными приборами).

Таблица 5.2-1. Тесты полевой расстановки сейсмостанции SERCEL 428XL

Типы проводимых тестов	ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕСТИРОВАНИЯ
	Ежедневное

Шум приёмной расстановки (Noise)	+
Сопротивление группы (Resistance)	+
Проверка на наклон (Tilt)	+
Проверка на утечки (Leakage)	+

Таблица 5.2-2. Инструментальные тесты напольных блоков сейсмостанции SERCEL-428XL

Типы проводимых тестов	ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕСТИРОВАНИЯ
	Ежедневное
Внутреннее сопротивление (Auto test)	+
Собственный шум (Noise)	+
Погрешность усиления (Gain error)	+
Фазовая погрешность (Phase error)	+
Уровень нелинейные искажения (Distortion)	+
Степень подавления синфазного сигнала (CMRR)	+

В процессе полевых работ тестовые проверки будут проводиться согласно требованиям Заказчика к аппаратуре и «Инструкции по эксплуатации телеметрической системы SERCEL 428XL».

Полевая электроника (полевые модули LAUX 428, LAUL 428, TREP 428) тестируется сейсмостанцией SERCEL 428XL автоматически, при включении блока в работу (Autotest). Таким образом, возможность проведения сейсморазведочных работ, используя неисправный полевой блок, исключается. В течение рабочего сезона ЦТП ДРГ проводит техобслуживание и ремонт полевого оборудования.

Ежедневная проверка аппаратуры SERCEL 428XL проводится до начала работы при работоспособности всех активных каналов расстановки (не допускаются случаи тестирования при неподключенных каналах). Обязательная регистрация собственных процессов сейсмостанции и групп геофонов при готовности каждой новой расстановки и запись в формате SEG-D на магнитный носитель.

Тесты полевой расстановки:

1. Тест шумов расстановки (Field Noise Test) – контролирует уровень шума, принимаемого геофонами, который не должен превышать 15 мкВ в зонах отсутствия промышленных помех, в зоне промышленных помех предельно допустимый уровень определяется дополнительно. Число каналов, превышающих допуск, должно быть не более 5% от числа активных каналов. Постоянные техногенные помехи можно исключить из шумового теста по согласованию с супервайзером.

2. Тест сопротивления группы сейсмоприёмников (Resistance Test) - не более $\pm 10\%$ от нормального сопротивления сейсмогруппы.

3. Импульсный тест (Field Tilt) – контролирует правильность установки (отклонения от вертикали) групп геофонов. Максимальное среднеквадратическое отклонение протестированных групп активной расстановки от “эталона” не должно превышать $\pm 7,5\%$. Число каналов, превышающих допуск, должно быть не более $7,5\%$ от числа активных каналов. «Эталон» (Save ImpSerselse Test) создается перед началом полевых работ, путем проведения импульсного теста правильно установленных, исправных групп геофонов и проводится в присутствии супервайзера.

4. Тест на утечки каналов (Field Leakage Test) – контролирует величину утечек кабеля. Допустимое значение по этому тесту должно быть более 500 КОм.

Инструментальные тесты:

1. Тест (Gain and Phase) определяет ошибки усиления и фазы. Gain Limit не должен превышать 1% . Phase Limit не должен превышать 20 мс.

2. Тест на нелинейные искажения (Instrumental Distortion) – определяет величину нелинейных искажений. Динамический диапазон должен быть не менее 103 dB.

3. Тест на определение коэффициента ослабления синфазного сигнала (CMRR) должен быть не менее 100 dB при усилении 0-12 dB.

При проведении всех указанных тестов автоматически замеряется сопротивление групп геофонов. Максимальное отклонение от номинального значения сопротивления группы геофонов при ежедневном тестировании не должно превышать $\pm 10\%$.

Проверенные устройства синхронизации и геофоны маркируются.

В процессе выполнения ежедневных производственных наблюдений контроль осуществляется по полевым воспроизведениям. При необходимости снимают дополнительные тесты, например, шумов расстановки, характеристик геофонов, аккумуляторов напольных блоков и т.д. Оперативно принимаются все меры к устранению возникших неполадок, к достижению высокого качества материала. Тесты группируются в папку по каждому профилю и сдаются главному геофизику и супервайзеру.

5.2.2.2. Контроль качества приемной расстановки работ МОГТ-3D

До начала полевого сезона в сейсморазведочной партии либо в лаборатории ЦТП ДРГ для контроля полярности групп геофонов и соответствия их стандарту SEG будет проводиться контроль всех групп геофонов и сейсмокос на стенде с механическим возбуждением. Результаты тестирований будут записываться на носитель и храниться в партии. Группы, не выдержавшие проверки, будут выбраковываться и отправляться на ремонт. В течение всего сезона плановой проверке подвергнутся все группы геофонов.

Кроме того, непосредственно перед началом полевых работ будет проводиться проверка групп на амплитудно-фазовую идентичность (рис. 4.2-1) с записью на носитель, что будет подтверждено соответствующим актом.

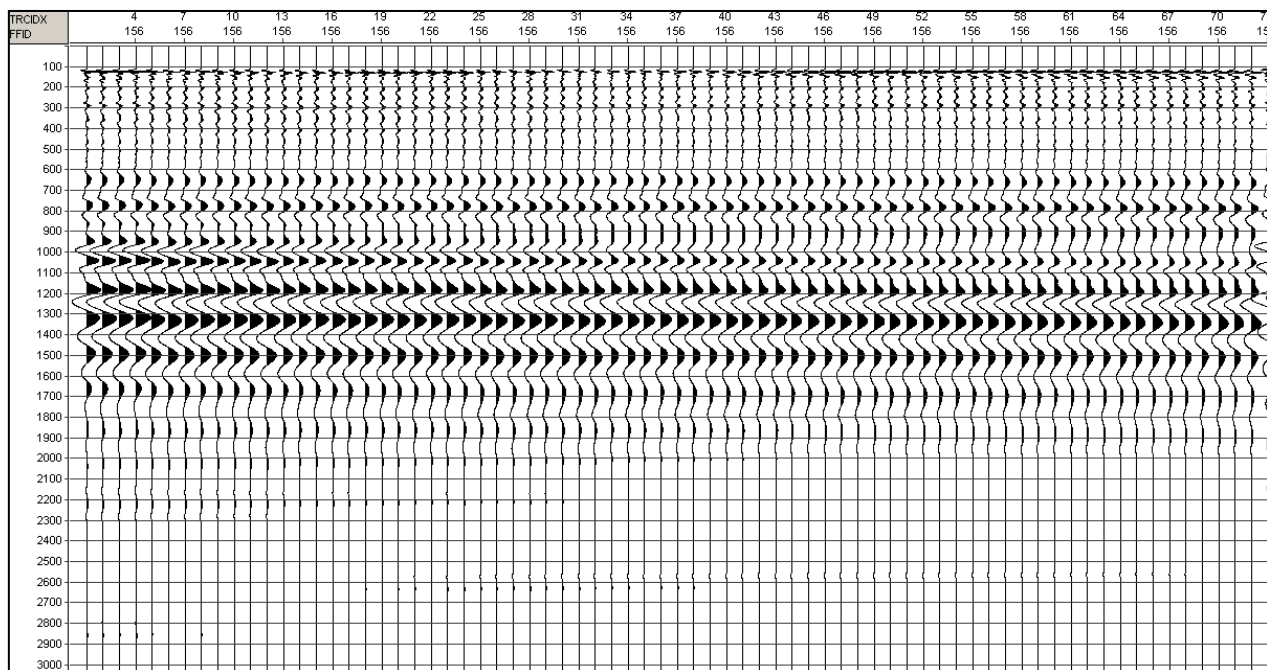


Рисунок 5.2-1. Фрагмент сейсмограммы теста амплитудно-фазовой идентичности сейсмических каналов

Собственные процессы групп сейсмоприёмников и регистрирующих каналов сейсмостанции будут записываться отдельными файлами на электронный носитель с оформлением в рапорте оператора. Указанные файлы вместе с рабочими сейсмограммами ежедневно будут передаваться представителю Заказчика.

Особое внимание должно быть уделено установке групп геофонов на профиле, т.к. от этого в очень большой степени зависит качество регистрируемых материалов. Контроль этой операции выполняется ежедневно техниками, руководящими работой сейсмовбригад, начальником геофизического отряда, оператором сейсмостанции. Некачественно установленные группы геофонов подлежат переустановке. Здесь постоянно должны соблюдаться следующие требования:

1. Отклонение центра групп геофонов относительно топографического пикета:
 - не более ± 1 м поперек линии пикетов;
 - не более ± 1 м вдоль линии пикетов.
2. Группы сейсмоприемников должны располагаться линейно вдоль профиля приема. База группы сейсмоприемников - 0,5 метра.
3. Максимальное превышение высот рельефа в пределах базы группы геофонов не более 2 м, в противном случае база сокращается до установки приборов вплотную друг к другу с указанием в рапорте оператора.

4. Установка геофонов – вертикально, на твердую утрамбованную поверхность, с хорошим контактом с последней. Допустимые отклонения сейсмоприемников при значении результата теста импульсного отклика («sensorresponse» и аналогичные) не более 7,5%.

5. Сопротивление утечки канала на землю или связи с другими каналами должно быть более 0,5 МОм.

6. Фоновый уровень микросейсм не более 15 мкВ. В зонах действия промышленных объектов предельно допустимый уровень определяется дополнительно с Представителем НТЦ.

7. Значение взаимного влияния между каналами не более 110 dB.

8. Выходной сигнал группы геофонов должен быть свободен от искажений и ложного резонанса в полосе частот 10-125 Гц.

9. Усиление на сеймостанции – G1 (0Дб, без усиления).

Заключительный контроль групп геофонов, осуществляется ежедневным тестированием их характеристик специальными тестами MPULSTest, IMPULS, входящими в совокупность тестов SERCEL 508XL.

Регистрация колебаний будет проводиться в момент допустимого уровня микросейсмических и транспортных помех. При невозможности полностью устранить микросейсм должно быть соответствующее объяснение в рапорте оператора.

В этом случае обязательными являются следующие действия оператора с/ст.:

- а) в рапорте однозначно указать причину (источник) неустранимой помехи;
- б) точно указать №№ шумящих ПР и каналов (комментарии);
- в) не допускать длительного нахождения неработающих каналов, и каналов, не проходящих по тестам в активной расстановке.

Некачественные данные

Неисправное оборудование:

- напольные модули с нарушенной герметичностью корпуса или поврежденными соединительными разъёмами считаются неисправными и подлежат замене;
- сейсмоприемники с негерметичными корпусами или поврежденными соединительными колодками считаются неисправными и подлежат замене;
- несовпадение сейсмоприемников по фазе – сюда входят группы с обратной полярностью и «полугруппы»;
- сейсмические кабели, имеющие порывы оболочки, поврежденные разъемы и колодки, не могут быть использованы при наблюдениях и подлежат ремонту.

Сейсмическая трасса признаётся нерабочей, если:

- трасса постоянно либо периодически не действует (в т.ч. необоснованно зашумлена помехой, по интенсивности превосходящей интенсивность полезной части записи);

- один из параметров сейсмического канала не соответствует определенным производителем, либо согласованным Заказчиком пределам допусков при тестировании;

- полярность трассы не соответствует стандартам, принятым SEG;

- формы сигнала на соседних трассах отличаются (без объективного обоснования) по амплитуде более чем на 50%, по фазе более чем на % периода;

- имеется переполнение разрядной сетки в рабочем интервале записи.

Сейсмограмма (физическое наблюдение) признаётся некондиционной и должна быть забракована, если:

- имеются нарушения методики работ, определенной в ГТЗ (условий регистрации, возбуждения и приема колебаний, системы наблюдений);

- характеристики регистрирующей системы не соответствуют стандартам, установленным изготовителем;

- произошел отказ системы синхронизации источников сейсмических сигналов;

- отсутствуют служебные каналы: свип-сигнал для вибрационного источника;

- более 2% сейсмических трасс, формирующих сейсмограмму признаны неработающими;

- не работают 3 и более сейсмические трассы подряд;

- сейсмограмма не считывается полностью или частично;

- сейсмограмма в интервале сейсмической записи, включающем реперный горизонт, имеет низкий уровень записи - отношение амплитуда сигнала/амплитуда микросейсм ниже, указанного в задании на регистрацию;

- сейсмограмма имеет повышенный уровень записи в конусе поверхностной волны - отношение амплитуда сигнала/амплитуда поверхностной волны ниже, указанного в задании на регистрацию (применимо исключительно для взрывного источника сейсмических колебаний);

- доминантная частота и ширина спектра в интервале сейсмической записи, включающем реперный горизонт (вне конуса поверхностной волны) ниже величин, указанных в задании на регистрацию (применимо исключительно для взрывного источника сейсмических колебаний);

- сейсмограмма получена при несоблюдении установленных сроков проверки регистрирующей аппаратуры, систем синхронизации и навигации;

- более 10% сейсмических трасс, формирующих сейсмограмму, осложнены гармонической помехой. Наиболее часто такая помеха носит электрический характер и имеет максимум АЧХ на 50,100,150 Гц.

Все физические наблюдения, признанные некондиционными, должны быть выполнены повторно за счёт исполнителя полевых работ. В случае, если выполнение единичного повторного физического наблюдения невозможно, либо влечёт значительные потери времени, такое физическое наблюдение повторно не выполняется по письменному согласованию с Супервайзером.

При приёмке полевой партии будут предоставлены сертификаты, акты ремонта и готовности по отрядам оборудования, результаты проверок, демонстрирующих удовлетворительную работу всех элементов аппаратуры и оборудования. Результаты проверки будут утверждаться Представителем Заказчика и супервайзером в форме соответствующего Акта и отразятся в Акте технической готовности регистрирующей аппаратуры и оборудования полевой партии.

В течение полевого сезона полный анализ результатов тестирования аппаратуры будет производиться на полевом вычислительном центре. Результаты этого анализа будут передаваться супервайзеру. Если в процессе тестирования выявятся отклонения параметров, превышающие допуски, установленные фирмой-изготовителем, оператор сейсмостанции должен немедленно остановить работы и известить супервайзера. Продолжение работы возможно после восстановления допусков и с разрешения супервайзера.

5.2.2.3. Контроль качества источников возбуждения работ МОГТ-3D

Перед началом полевых работ, для обеспечения гарантированного качества излучения вибрационных сейсмических сигналов, в присутствии Представителя Заказчика, будет проведена проверка технического состояния вибраторов, определения допустимых параметров отклонений, согласно техническим условиям завода-изготовителя и требованиям Заказчика. Проверка работоспособности виброисточников будет проводиться независимой системой контроля качества вибраторов типа Sandwich Box.

В ходе проведения работ необходимо выполнить три основных условия:

- провести подготовку источников перед началом работ;
- в ходе работ осуществлять контроль качества излучения;
- иметь средства первичной дистанционной диагностики неисправностей.

Результаты проверки будут фиксироваться Представителем Заказчика путем подписания акта технической готовности невзрывного источника.

Подготовка вибрационных источников включает:

1. Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию транспортной базы источников, гидравлической, пневматической и электрической систем.

2. Проверку технического состояния возбудителя вибрации:

- величину давления в напорной и сливной магистралях гидросистемы;
- усилие прижима опорной плиты к поверхности грунта;
- работу системы подъема/опускания возбудителя вибрации, надежность фиксации;
- работоспособность концевых выключателей фиксаторов и половинного подъема;
- давление в пневмоопорах, в пневмогидроаккумуляторах;
- «нули» пилотного и распределительного каскадов сервоклапана, датчика положения реактивной массы;
- акселерометры реактивной массы и опорной плиты.

3. Оценку предельной мощности излучения каждого источника.

4. Оценку качества излучения сейсмического сигнала по уровню гармонических составляющих и нерегулярных шумов.

5. Проверку полярности источников в соответствии с ТУ изготовителя.

Результаты проверок должны быть подтверждены супервайзером посредством подписания соответствующего акта.

6. Установку и подключение радиостанции, проверку качества радиосвязи на удалении.

Контроль качества излучения в ходе профильных работ

Групповая кабельная сверка будет проводиться один раз в неделю (на усмотрение супервайзера) с целью контроля синхронности запуска и идентичности свип-сигналов (синхронизация между Энкодером (сейсмостанция) и Декодерами (виброисточники) VE-464 с использованием пилотного сигнала блока управления GDS. Она должна осуществляться путем записи на рабочие каналы сейсмостанции контрольных сигналов всех источников. Контрольные сигналы источников должны подаваться на освобождаемые каналы сейсмической косы с помощью соединительных кабелей. Оценка синхронности и идентичности будет производиться визуально по распечатке виброграммы или с помощью специализированных программ оценки результатов сверки. В случае выявления отклонений значительно отличающийся от других источник должен быть немедленно проверен средствами первичной дистанционной диагностики. В случае невозможности немедленного устранения отклонений источник должен быть заменен запасным. Допустима замена групповой сверки по проводам последовательной записью контрольных сигналов средствами первичной дистанционной диагностики.

Контроль каждого излучения (текущий контроль) должен производиться, как минимум, по трем характеристикам:

- мощность излучения;
- фазовая погрешность;
- уровень нелинейных искажений (кроме того в четных и нечетных гармониках).

Контроль должен производиться встроенными средствами электронного блока управления источником. Результаты контроля должны быть выражены в численном виде. Результаты контроля каждого вибратора на каждой точке возбуждения должны передаваться по радио на сейсмостанцию для текущей визуализации программой e-SGA, использования оператором при контроле качества возбуждения и накопления в файлы для последующего статистического анализа (APS-файл). Имена файлов должны отражать дату (год-месяц-день). Если в один и тот же день отработка производилась два или более раз, то к имени файла нужно добавлять префикс с номером отработки. Файлы останутся храниться на сейсмостанции до окончания полевых работ.

Статистический анализ должен производиться по окончании рабочей смены представителем контрольной группы и Представителем Заказчика. Цель его проведения – выявление бракованных ф.н., полученных вследствие применения некондиционных источников, их неправильной установки или недостаточного уплотнения.

Первичная дистанционная диагностика неисправностей предназначена для оперативного получения информации о состоянии источника, достаточной для принятия решения о его замене или устранении недостатка на месте, и для проведения полноценной настройки источника после его ремонта или замены неисправного узла. Диагностика должна обеспечиваться передачей по радио на сейсмостанцию цифровых значений контрольных параметров и, как минимум, одного аналогового контрольного сигнала.

5.2.3. *Контроль качества полевых материалов*

Контроль первичных сейсмических материалов

Оценка качества осуществляется техническим руководителем партии по всей совокупности полученных за данный день материалов и включает в себя:

- просмотр и анализ всех полевых воспроизведений;
- просмотр всех аппаратурных тестов;
- просмотр рапортов операторов;
- просмотр и анализ сейсмограмм на дисплее с учетом геометрии;
- анализ взаимных положений ПВ и ПП (скрипт-файлы) по отработанному материалу, их сравнение с планировавшимися положениями, выявление расхождений и участков необходимого дострела;

- регистрацию всех полевых материалов, выполненных объемов, их подготовку к передаче на обработку.

В случае обнаружения некачественных сейсмограмм, некондиционных результатов тестирований, соответствующие физические наблюдения будут считаться браком и отрабатываться повторно.

Физическое наблюдение считается браком ($K_{\text{кач}} = 0$), если на соответствующей ему предъявленной к приемке сейсмограмме наблюдается хотя бы один из следующих недостатков:

- имеются грубые нарушения методики работ (условия возбуждения и приема колебаний, параметров системы наблюдений, необоснованное нарушение коммутации каналов или геометрии расстановки);
- аппаратные, промышленные и другие помехи (не относящиеся к типу неустранимых), микросейсм препятствуют выделению целевых зон;
- на воспроизведениях сейсмограмм визуально проявляется взаимное влияние между каналами;
- сейсмограмма имеет переполнения разрядной сетки в рабочем интервале записи;
- сейсмограмма имеет на 6 дБ более слабый или более сильный сигнал, чем на соседних пикетах;
- сейсмограмма в интервале регистрации целевых горизонтов имеет низкий уровень записи (соотношение «сигнал/помеха» менее или равно 6 единицам);
- видимая частота в целевом интервале сейсмической записи (вне зоны цуга поверхностной волны) менее 15 Гц (исключение могут составлять локальные заболоченные участки);
- наличие в целевом интервале в сейсмической записи микросейсм (за исключением цуга поверхностной волны) средней амплитудой 10 мкВ, а в зонах промышленных помех – микросейсм амплитудой более 20 мкВ, если не предусмотрены другие условия;
- общее число забракованных каналов от полной приёмной расстановки (в том числе каналов с обратной полярностью) составляет более 2% трасс, хаотично расположенных на линии приёма, или при двух и более соседних забракованных каналах;

Оперативная обработка сейсмических данных включает развертывание на площади работ полевого вычислительного центра, на котором специалистами -

геофизиками ПВЦ будет проводиться предобработка полевого сейсмического материала по каждому отработанному сейсмическому блоку.

5.3. Отчетность по полевым работам

В соответствии с Геологическим (техническим) заданием по результатам геологоразведочных работ будет подготовлена и передана Заказчику (в установленном виде) следующая отчетная документация:

- отчёт о результатах зонального обобщения ранее проведённых геолого-геофизических работ;

- окончательный отчёт о комплексной обработке и интерпретации материалов сейсморазведочных работ МОГТ 3D.

Окончательный геологический отчёт о результатах выполненных работ составляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53579-2009 и вместе с протоколом заседания НТС исполнителя представляется на рассмотрение заказчику.

Все материалы передаются в бумажном и электронном виде.

Окончательный геологический отчёт на машинных носителях, помимо электронных копий текстовой и иллюстративной частей отчёта на бумажных носителях, должен содержать неструктурированные и организованные в базы и банки данных первичные цифровые материалы, автоматизированные и неавтоматизированные архивы первичных, промежуточных и производных данных.

Первичная и интерпретированная геологическая информация подготавливается для представления в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды в соответствии с Перечнем первичной геологической информации о недрах и интерпретированной геологической информации о недрах, представляемых пользователем недр в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, фонды геологической информации субъектов Российской Федерации по видам пользования недрами и видам полезных ископаемых, утвержденным приказом Минприроды России от 24.10.2016 № 555.

Геологическая информация представляется в соответствии с Порядком представления геологической информации о недрах в федеральный фонд геологической информации и его территориальные фонды, фонды геологической информации субъектов Российской Федерации, утвержденным приказом Минприроды России от 04.05.2017 № 216.

Отчётные материалы составляются в соответствии с действующими нормами и стандартами законодательства о недрах в 3-х экземплярах на бумажных и электронных носителях и рассылаются в ФГБУ «Росгеолфонд» - 1 экз.; Тюменский филиал ФБУ

«ГФГИ по Уральскому федеральному округу» - 1 экз.; ООО «ГПН - ГЕО», г. Санкт-Петербург – 1 экз.

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ, ОХРАНЕ ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

6.1. Общие положения в области техники безопасности и охраны труда

Сведение к минимуму производственного травматизма, ориентация на безопасные производственные процессы, исключение негативных технологических воздействий на окружающую среду являются приоритетными задачами при проведении геофизических исследований.

Исполнитель работ должен:

в области охраны труда:

- обеспечивать защиту персонала от травматизма путем создания на рабочих местах здоровых и безопасных условий труда и принятия мер по физической защите производственных объектов, исключающих проникновение на их территорию посторонних лиц и возможность осуществления преступных и иных противоправных деяний;

- осуществлять меры по улучшению условий труда и предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;

- проводить специальную оценку условий труда в подразделениях;

- осуществлять обязательное социальное страхование работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также обеспечивать санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников в соответствии с требованиями охраны труда;

- обеспечивать допуск к работе лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к заявляемой работе;

- обеспечивать работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с установленными нормами и условиями труда и осуществлять контроль по наличию и правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты.

в области промышленной безопасности:

- проводить комплексную оценку рисков, вырабатывать и осуществлять соответствующие корректирующие мероприятия;

- обеспечивать на всех производственных объектах наличие нормативных правовых актов и технических документов, устанавливающих правила безопасного ведения работ на соответствующих рабочих местах;

- обеспечивать регистрацию опасных производственных объектов в государственном реестре;

- проводить диагностику, испытание, освидетельствование сооружений и технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах. Обеспечивать соблюдение порядка и условий применения и проведения экспертизы промышленной безопасности технических устройств на опасных производственных объектах;

- заключать договоры страхования риска ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасных производственных объектов.

При выполнении сейсморазведочных работ, предусмотренных проектом, необходимо также руководствоваться следующими нормативно-техническими и нормативно-правовыми документами:

- Правилами противопожарного режима в РФ, утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.

- Правила перевозок грузов автомобильным транспортом (утв. постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2011 г. N 272).

- Правилами безопасности при геологоразведочных работах ПБ 08-37-93 согласованы с Ростехнадзором 23.11.1993 г.

- Положением об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях, утв. Постановлением Минтруда и социального развития РФ № 73 от 24.10.2002 г.

- Приказами и распоряжениями Министерства промышленности и энергетики РФ, Ростехнадзора РФ и других контролирующих органов.

Все виды проектируемых работ должны производиться в соответствии с перечисленными выше правилами, инструкциями и другими нормативными документами по охране труда, промышленной и пожарной безопасности, а также с учетом Требований Заказчика по охране труда, промышленной и пожарной безопасности.

6.1.1. Подготовка персонала

Все вновь принимаемые на работу сотрудники (согласно статье 213 Трудового кодекса РФ) проходят обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры для определения пригодности этих работников для выполнения поручаемой работы и предупреждения профессиональных заболеваний.

Все вновь принятые на работу в партию работники, в том числе ИТР, а также прикомандированные, обучающиеся образовательных учреждений, проходящие производственную практику, и другие лица, участвующие в производственной

деятельности партии, будут допущены к самостоятельной работе только после прохождения ими вводного инструктажа, обучения, инструктажей по безопасному ведению работ и проверки знаний независимо от образования, стажа работы по данной профессии или должности. К выполнению работ будут допущены рабочие, прошедшие инструктаж, обучение, стажировку на рабочем месте по специальности и проверку знаний по безопасности труда, пожарной безопасности, оказанию первой медицинской помощи.

К управлению транспортными средствами, оборудованием и моторными средствами будут допущены лица, прошедшие специальное обучение и имеющие квалификационное удостоверение на право управления транспортным средством. Электротехнический персонал будет иметь соответствующую группу допуска по электробезопасности. Рабочие, совмещающие профессии, будут иметь соответствующую квалификацию по основной и совмещаемой профессиям, а также будут обучены безопасным приемам труда и пройдут инструктажи по охране труда и стажировке по всем видам выполняемых работ.

С целью более глубокого усвоения и закрепления знаний требований безопасности, раз в три месяца проводится повторный инструктаж на рабочем месте.

Все виды инструктажей работников и проверка знаний требований охраны труда и промышленной безопасности регистрируются в специальных журналах.

При инструктажах работникам разъясняются:

- их основные производственные обязанности, правила внутреннего трудового распорядка;
- опасные факторы при производстве работ, возможные риски охраны здоровья и безопасности труда;
- содержание инструкций по безопасному ведению работ;
- порядок подготовки, организации и содержания рабочих мест;
- проявления возможных опасностей и меры по их предупреждению.

6.1.2. Эксплуатация оборудования, аппаратуры и инструмента

В целях обеспечения эффективного и безопасного выполнения работ в подразделениях используемое оборудование, аппаратура и инструмент будут соответствовать техническим условиям (ТУ), ГОСТам, другим нормативным документам, регламентирующим вопросы безопасности, будут эксплуатироваться в соответствии с эксплуатационной и ремонтной документацией заводов-изготовителей и содержаться в исправности и чистоте. Контрольно-измерительные приборы, установленные на оборудовании или используемые при производстве геофизических и других работ, будут поверены в сроки, предусмотренные инструкциями по их эксплуатации, согласно

графиков периодической поверки и калибровки средств измерений. Лицами, ответственными за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования, механизмов, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов, являются начальники отрядов, служб, ИТР.

Работники, обслуживающие различные машины, механизмы и агрегаты должны иметь необходимые навыки, квалификацию и пройти соответствующее обучение.

Лицами, ответственными за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования, аппаратуры и контрольно-измерительных приборов являются руководители объектов работ. В случае их отсутствия выполнение их обязанностей возлагается на работника, замещающего их по должности.

При обнаружении в процессе монтажа, технического освидетельствования или эксплуатации несоответствия оборудования требованиям правил технической эксплуатации и безопасности оно должно быть выведено из эксплуатации. Дальнейшая эксплуатация разрешается после устранения выявленных недостатков.

6.1.3. *Индивидуальная защита персонала*

Каждый работник обязан носить спецодежду и спецобувь, использовать необходимые средства индивидуальной защиты на рабочем месте, для того, чтобы уменьшить воздействие опасных и вредных производственных факторов рабочей среды, которые не могут контролироваться административными и инженерно-техническими методами.

Все работники при выполнении сейсморазведочных работ обязаны:

- носить спецодежду, спецобувь и другие СИЗ, согласно утверждённых в установленном порядке норм (Нормы бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты работникам дирекции разведочной геофизики, занятых на работах с вредными (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением №.1-802-001-17);

- применять, содержать и хранить средства индивидуальной защиты в соответствии с установленным на предприятии порядком. СИЗ должны своевременно сдаваться в стирку и химчистку, а также должны содержаться в надлежащих санитарных условиях;

- проверять средства индивидуальной защиты перед использованием;

- воздерживаться от использования неисправных и непригодных к эксплуатации СИЗ;

- докладывать о любых неисправностях СИЗ своему непосредственному руководителю;

- не использовать СИЗ, состояние которых не соответствует выполняемым функциям.

Непосредственные руководители работ обязаны:

- докладывать о любых неисправностях СИЗ руководителю сейсморазведочной партии;

- обеспечивать наличие необходимых СИЗ на рабочих местах и при выполнении работ.

- не допускать к работе работников без установленных СИЗ, а также в неисправной, загрязненной спецодежде и спецобуви или с неисправными средствами индивидуальной защиты.

6.1.4. Контроль состояния промышленной безопасности и охраны труда

В сейсморазведочных партиях (приказом по партии) создается служба производственного контроля партии. Руководителем службы назначается начальник сейсморазведочной партии. Служба производственного контроля сейсморазведочной партии не реже 2-х раз в неделю проверяет состояние промышленной безопасности на всех объектах партии деятельность руководителей работ по обеспечению промышленной безопасности, а также безопасное ведение работ в соответствии с требованиями технических проектов, правил, инструкций, нормативных актов, указаний надзорных органов и других документов по промышленной безопасности.

Ответственные лица за производственный контроль, непосредственные руководители работ СП (1-уровень производственного контроля) на объекте (начальники отрядов сейсморазведочной партии) ежедневно перед началом работ проверяют готовность подразделения к безопасному ведению работ. Выявленные при проверке нарушения и недостатки должны быть устранены.

Выявленные при проверках нарушения и недостатки будут немедленно устраняться, а те, которые не могут быть устранены в ходе проверки, будут регистрироваться в «Журналах проверок состояния условий труда» отрядов, служб с указанием исполнителей и сроков устранения. Такими журналами будут обеспечены все отряды и службы сейсморазведочной партии. Если выявленные нарушения не могут быть устранены силами партии или их устранение не входит в компетенцию руководства партии, то об этих нарушениях будет проинформировано руководство филиала и приняты соответствующие меры по обеспечению безопасности.

Состояние промышленной безопасности и условий труда, результаты проверок рассматриваются на совещаниях и общих собраниях сейсморазведочной партии и подразделений, на которых дается оценка состояния безопасности труда на участках,

объектах, доводится до сведения рабочих содержание приказов, распоряжений по охране труда, рассматриваются причины аварий и несчастных случаев, обсуждаются предложения работников, даются необходимые указания и задания по предупреждению аварий, несчастных случаев и профзаболеваний. Проведение совещаний, собраний будет оформляться в виде протоколов.

6.2. Условия безопасного ведения работ на профиле

1 Подготовка профилей для ведения работ должна выполняться с соблюдением требований действующих:

- «Правил по технике безопасности на топографо-геодезических работах» (ПТБ-88), утв. Коллегией Главного управления геодезии и картографии при Совете Министров СССР 9.02.1989 г. N 2/21.

2. Проектная сеть профилей в процессе прокладки её на местности будет корректироваться топографическим отрядом с учетом безопасности проезда техники по профилям.

Начальник топоотряда будет представлять подробный абрис каждого профиля до начала его отработки начальникам отрядов под роспись. Начальник отряда не имеет права начинать отработку профиля при отсутствии подробного абриса профиля с указанием мест объездов. Возможность отработки каждого профиля и приемка его у топоотряда оформляется соответствующим актом.

Учитывая то, что основной объем в партии складывается из сейсмических и транспортных работ, особое и постоянное на протяжении всего полевого периода внимание должно быть уделено соблюдению следующих требований:

- производство работ вблизи объектов, имеющих охранные зоны (ЛЭП, нефтегазопроводы, железные дороги и т.п.), должно согласовываться с организациями, эксплуатирующими соответствующие объекты. Исполнителям работ должны выдаваться под роспись абрисы с указанием опасных зон. Кроме того, при работах вблизи указанных объектов в путевом листе водителя должна быть отметка "Работа в охранной зоне объекта запрещена".

- на местности все опасные участки должны быть обозначены ясно видимыми предупредительными знаками (плакатами, флажками, аншлагами).

- установка сейсмостанции в пределах охранных зон ЛЭП запрещается.

- при смотке и размотке сейсмических кос, скорость движения смоточных машин не должна превышать 10 км/час на относительно ровном рельефе, а на пересеченной местности, опасной для проезда транспорта, смотка и размотка кос должна производиться вручную.

Начальник сейсморазведочной партии является ответственным за исполнение утверждённых мероприятий по минимизации крупных и значительных рисков проекта, разработанных по результатам риск-сессии.

6.3. Транспорт и содержание дорог

Все транспортные средства, используемые при производстве работ, должны наносить минимальный вред окружающей среде и быть оборудованы:

- ремнями безопасности;
- средствами пожаротушения и оказания первой медицинской помощи;
- бортовыми системами мониторинга;
- спасательными средствами при пересечении водных объектов.

Согласно методическим рекомендациям "Медицинское обеспечение безопасности дорожного движения. Организация и порядок проведения предрейсовых медицинских осмотров водителей транспортных средств" (утв. Минздравом РФ и Минтрансом РФ 29 января 2002 г.) предусмотрено проведение обязательных предрейсовых медицинских осмотров водителей автотранспортных средств.

Предрейсовые медицинские осмотры проводятся медицинским персоналом, имеющим соответствующий сертификат, а предприятие - лицензию на проведение предрейсовых медосмотров.

Весь механико-водительский состав должен пройти соответствующее обучение правилам дорожного движения, вождению в экстремальных условиях («Безопасное вождение», «Вождение в зимнее время»).

Выполнение сейсморазведочных работ с использованием различных видов спецтехники будет производиться после проведения оценки риска с учетом корректировки абрисов топографическим отрядом.

Движение транспортных средств на площади работ и от базы партии к площади работ будет осуществляться по заранее обусловленным, обустроенным маршрутам. Отклонение от заданных маршрутов не допускается.

Во время движения водителям запрещается курить, пользоваться мобильными средствами связи (сотовые, спутниковые телефоны, радиостанции и т.д.). Если водителю необходимо воспользоваться мобильным телефоном во время поездки, следует остановить транспортное средство в соответствии с Правилами дорожного движения РФ.

Количество пассажиров и масса перевозимого груза в транспортных средствах не должны превышать величин, указанных в инструкции по эксплуатации данного транспортного средства.

Во время движения все водители обязаны включать фары ближнего света, в том числе в дневное время и в черте населённых пунктов. Включенные фары ближнего света увеличивают видимость транспортного средства в дневное время и уменьшают вероятность ДТП.

При остановке (парковке) необходимо по возможности поставить транспортное средство таким образом, чтобы первым движением при выезде было движение вперёд, так как большое количество наездов на пешеходов происходит именно при движении задним ходом.

Во всех случаях, когда водитель покидает транспортное средство, он обязан заглушить двигатель и использовать стояночный тормоз. В случае, когда водитель покидает транспортное средство, а заглушить двигатель невозможно, необходимо подложить противооткатные башмаки (упоры) под колесо, чтобы предотвратить самопроизвольное движение транспортного средства как вперед, так и назад. Данное требование также обязательно при проведении погрузочно-разгрузочных работ.

Водитель должен убедиться, что груз правильно и надежно закреплен, не нарушены соответствующие требования завода-изготовителя и установленные законодательством ограничения по весу груза для данного транспортного средства.

Водитель несет полную ответственность за то, чтобы не было превышено допустимое количество пассажиров для транспортного средства, и ни при каких условиях не должен допускать нарушения данного требования.

В инструкциях по охране труда и безопасности дорожного движения водителей должны быть отражены вопросы обеспечения безопасности при движении транспорта в тёмное время суток и в условиях недостаточной видимости.

При движении нескольких транспортных средств водители должны информировать друг друга о существующих опасностях на дороге. Обучение приемам и порядку такого информирования производится в ходе проведения инструктажей водителей.

Водитель перед началом работ по буксировке, сцепке, расцепке автомобилей или автомобиля-тягача и прицепа (полуприцепа) должен проверить исправность прицепа (полуприцепа), буксировочных устройств, наличие и исправность приспособлений и инструментов.

При буксировке прицепа (полуприцепа) необходимо обязательно применять соответствующий страховочный трос или цепь для соединения прицепа и тягача на случай аварийного разрушения тягово-сцепного устройства.

Руководители подразделений перед отправлением транспортных средств в рейс по дорогам должны убедиться в их приёмке в эксплуатацию и открытии движения по ним,

информировать водителей об особенностях маршрута, мерах безопасности в пути и местонахождении ближайших органов Государственной инспекции безопасности дорожного движения (ГИБДД), медицинской помощи, эксплуатации дороги, приема пищи, отдыха водителей и технической помощи. Рекомендуется дополнительно иметь в транспортном средстве запас материалов для жизнеобеспечения на случай вынужденной остановки транспортного средства: запас угля (дров) для костра, топор (пилу), запас пищи (сухой паёк), средства связи (телефон, радиостанция) и т. д.

6.4. Переправы по льду

Для передвижения техники через реки и озера проектом предусматривается строительство ледовых переправ путем расчистки снега и послойного намораживания льда толщиной до 1 м.

1. При передвижении и переправах по льду надлежит руководствоваться таблицей минимально допустимой толщины льда в зависимости от нагрузки и минимальных безопасных расстояний до кромки льда.

2. Обследование ледяного покрова при выборе места переправы должно производиться двумя работниками, передвигающимися в веревочной связке на расстоянии 10 м друг от друга, с шестами. Запрещаются пробные переходы одного человека с целью определения прочности льда.

3. Измерение толщины льда на трассе зимой при толщине его до 1 м должно производиться не реже 1 раза в неделю. Весной и осенью наблюдение за толщиной и состоянием льда должно производиться не менее 2-х раз в неделю, в особо опасных местах – ежедневно.

4. Трасса переправы должна быть обозначена вехами или другими знаками в 3 м от оси трассы и в 30 м друг от друга.

На переправах по льду допускается одновременное движение только одиночных транспортных средств и только в одну сторону.

5. Спуск на лед должен иметь уклоны не более 11–12° для гусеничного транспорта и 5–6° для колесного.

6. Транспортные средства, направляемые в рейс по ледяным дорогам, должны быть обеспечены инструментом и приспособлениями для определения толщины льда (пешнями, ледобурами, мерными рейками и т. п.). В кабине на видном месте должны быть сделаны надписи о предельно допустимой толщине льда для данного транспортного средства (с учетом груза).

7. При прокладке трассы по льду водоемов в кабине трактора должен находиться только машинист. Кабина трактора должна быть снята или иметь аварийно–

открывающийся люк верх. Машинист и персонал по прокладке трассы должны быть в спасательных поясах.

8. В условиях Западной Сибири при переправах через крупные реки к сцепному устройству трактора должен быть прикреплен буксирный трос длиной не менее 50 м. На расстоянии 2/3 длины от трактора на канате укрепляется поплавок, способный удержаться на поверхности воды.

9. Очистка переправы от снега вручную допускается при толщине льда не менее 15 см. Механизированная очистка переправы от снега возможна при толщине льда, допускающей пропуск снегоочистителей. При этом следует соблюдать интервалы между отдельными машинами не менее 50 м и не допускать длительных остановок машин на льду.

Таблица 6.4-1. Основные требования к переправе по льду

Наименование груза	Масса, т	Толщина речного льда, безопасная температура воздуха от -1 до -20° С, см	Предельное расстояние до кромки льда
Человек в походном снаряжении	0,1	7	4-2
Нарты груженные с упряжкой собак	0,8	13-12	10
Автомобиль с грузом	3,5	34-25	16
Трактор гусеничный	8,4	52-39	22
Автомобиль 5-тонный	10,0	56-42	24
Сверхтяжелый груз	40,0	109-80	38

Примечание. Данные приведены для осеннего льда. Весенний лед слабее осеннего в 1,5-2,5 раза.

6.5. Пожарная безопасность

Электроснабжение базы партии будет осуществляться по согласованию с Ростехнадзором с последующим получением Акта допуска партии и в соответствие с разработанным «Проектом по электроснабжению для базы сейсморазведочной партии».

Все производственные объекты должны быть укомплектованы необходимым пожарным инвентарем в соответствии с нормами. Все жилые и производственные помещения должны содержаться в чистоте, не должны захламляться, электропроводка и заземление должны быть испытаны и оформлены соответствующим актом.

Вагон-дома должны иметь автоматическую систему пожарной сигнализации (как минимум один детектор дыма на отсек) и систему оповещения людей о пожаре (1 типа) с дополнительным выводом на улицу световых и звуковых оповещателей. При невозможности установки автоматической системы пожарной сигнализации (на основании НПБ), должны быть смонтированы автономные пожарные извещатели с

возможностью подключения к общей сети автономных оповещателей внутреннего и внешнего исполнения;

Противопожарный инструктаж является частью вводного инструктажа и инструктажа на рабочем месте. Инструктажи по пожарной безопасности проводятся в соответствии с требованиями «Правил противопожарного режима в РФ», утвержденными Постановлением правительства РФ от 25.04.2012 г. за № 390.

Все работники должны уметь пользоваться средствами и инвентарем для пожаротушения, имеющимися в сейсморазведочной партии.

Огнетушители и другие средства пожаротушения должны находиться на видных местах, быть исправными, в полном комплекте, доступными для экстренного использования в случае возникновения пожара. В процессе эксплуатации огнетушители должны быть пронумерованы белой краской и на них должна быть заведена техническая документация в соответствии с установленными нормами и правилами. Огнетушители должны подвергаться испытаниям и обслуживаться в установленном порядке;

ЗАПРЕЩАЕТСЯ курить ближе 50 м и разводить открытый огонь на расстоянии не ближе 100 м от площадки для ГСМ и заправочного пункта. На видных местах устанавливаются плакаты-предупреждения «ОГНЕОПАСНО, НЕ КУРИТЬ!». У площадки оборудуется щит с противопожарным инвентарем, огнетушителями, брезентом, ящиком с песком.

Заправка ГСМ автотранспорта на месте работ должна производиться с использованием противоразливочных устройств из топливозаправщика.

Ответственность за соблюдение пожарной безопасности в сейсмопартии возлагается на начальника партии, при его отсутствии - на заместителя; в отрядах, на участках и в бригадах – на непосредственных руководителей этих подразделений. На каждом объекте (вагон-дом, склад, мастерская и др.) назначается ответственное лицо за пожарную безопасность.

6.6. Организация санитарно-бытового обслуживания работников

Все работники партии будут обеспечены трехразовым питанием. На базе партии будут функционировать столовые, душевые, помещения для сушки спецодежды и спецобуви, медпункт, туалеты, красный уголок. Все сотрудники партии будут обеспечены медицинским обслуживанием. Все жилые, санитарно-бытовые, производственные помещения будут обеспечены медицинскими аптечками, а транспортные средства еще и страховочными приспособлениями. Контроль состояния здоровья сотрудников партии, оказание им доврачебной медицинской помощи, контроль по санитарному состоянию жилых, санитарно-бытовых и производственных помещений, территории базы и подбаз

будет осуществлять медработник партии, который находится в постоянной готовности на базе партии в оборудованном медпункте, оснащенный необходимыми медицинскими средствами, приборами и санитарным транспортом.

Все работники партии должны быть обучены приемам оказания первой помощи пострадавшим при различных видах травм, уметь делать искусственное дыхание.

На всех производственных объектах должны быть аптечки с необходимым набором медикаментов.

Медицинское обслуживание работников в более сложных случаях будет проходить согласно разработанному Плану экстренного медицинского реагирования в ближайшем стационарном медучреждении.

Для случаев аварийных ситуаций в партии будет разработан План действия при аварийных ситуациях.

Снабжение питьевой водой будет:

- осуществляться по договору;
- производиться с использованием специальных автоцистерн, изготовленных из пищевого алюминия;
- водитель автоцистерны должен пройти медицинское освидетельствование и получить санитарную книжку с соответствующей отметкой; регулярно, не реже одного раза в полугодие, должен проходить медосмотр;
- хранение питьевой воды в полевом лагере производится в питьевых автоцистернах и (или) в специальных емкостях, оборудованных сливным краном и крышкой, закрывающейся на замок;
- все бригады обеспечиваются термосами или питьевыми флягами для доставки воды на место работ (вода для питья должна кипятиться).

Во всех производственных помещениях и на территории базы партии будет поддерживаться надлежащий санитарный порядок, регулярно должна производиться уборка территории базы.

Требования к социально-бытовым условиям:

- должно быть организовано одно койко-место для проживания одного сотрудника;
- стационарные, мобильные здания, передвижные вагон-дома для проживания персонала оборудованы работоспособными системами автоматической пожарной сигнализации, оповещения о пожаре 1-го типа (звуковые и световые оповещатели).
- для временных мест проживания (палатки) установлены не менее 2-х автономных работоспособных дымовых пожарных извещателя в каждом помещении;

- для мобильных вагон-домов, расположенных в полевых условиях при отсутствии постоянного электроснабжения, допускается установка не менее 2-х автономных работоспособных дымовых пожарных извещателя в каждом помещении.

- сушка СИЗ и обуви работников обустроена в отдельном от проживания помещении;

- сбор жидких бытовых отходов / стоков из туалетов, душевых, умывальников, столовых выполнен в герметичный;

- организована утилизация отходов на месте при помощи соответствующих установок, имеющих необходимый сертификат, и/или вывоз на полигоны ТБО и/или в специализированные предприятия по переработке отходов.

- обеспечено 3-х разовое питание работников в отдельных от мест проживания помещениях;

- на одно посадочное место в столовой должно приходиться не менее 1,02 м² площади;

- обеспечено наличие умывальников для мытья рук в местах приема пищи или в непосредственной близости от них;

- приготовление пищи осуществляется персоналом, имеющим соответствующую квалификацию (повар, помощник повара), с действующими санитарными книжками.

6.7. Политика в отношении употребления алкоголя, наркотиков и курения

Работники, употребляющие алкоголь и принимающие наркотики в любой форме или курящие несут потенциальную угрозу безопасности предприятия, своей жизни и здоровью, а также жизни и здоровью окружающих лиц.

На рабочих местах, объектах и в рабочее время в Обществе (включая административные здания) запрещается употреблять, хранить и распространять наркотики.

На рабочих местах, объектах и в рабочее время в Обществе (включая административные здания) запрещается продажа и употребление спиртных напитков.

На рабочих местах, объектах и в рабочее время в Обществе курение запрещено. Курение допускается только в организованных местах и через установленные Корпоративным Кодексом предприятия промежутки времени (не более 4 раз в рабочее время по 5 минут).

Руководители обязаны обращать внимание подчиненных на негативное воздействие и возможные последствия употребления спиртных напитков, наркотиков и курения.

Руководители обязаны пропагандировать здоровый образ жизни, организовать лекции и беседы с работниками о вреде жизни и здоровью от употребления алкоголя, наркотиков и курения.

На всех объектах Общества проводятся плановые и внеплановые проверки работников и подрядчиков на предмет выявления потребления спиртных напитков, наркотиков или курения на неорганизованных местах.

Нахождение в состоянии наркотического или алкогольного опьянения на рабочем месте или курение в неорганизованных местах является основанием воздействия на нарушителя трудового распорядка, предусмотренного законодательством РФ и требованиями, действующими внутри предприятия, независимо от должности.

Работники, уличенные в нарушении установленных правил, подвергаются дисциплинарному наказанию, вплоть до увольнения в соответствии с ТК РФ.

6.8. Мероприятия по охране окружающей среды

Перечни нормативно-правовых актов, обеспечивающих законодательство РФ в области охраны окружающей среды, природопользования и обеспечения экологической безопасности и составляющие законодательную базу в рассматриваемой области представлены ниже.

- Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ.
- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ.
- Федеральный закон от 10.01.2002г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
- Федеральный закон от 04.05.1999г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
- Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
- Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 г. №200-ФЗ.

6.8.1. Охрана атмосферного воздуха

6.8.1.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Для оценки воздействия на окружающую среду можно воспользоваться данными, накопленными при выполнении аналогичных работ на территории ЯНАО.

При проведении геофизических работ влияние на загрязнение атмосферного воздуха будут оказывать выбросы автотранспорта.

Основным источником загрязнения атмосферы при использовании автотранспорта являются отработанные газы двигателей внутреннего сгорания. В них содержатся оксид углерода, оксид и диоксид азота, различные углеводороды, диоксид серы. Уровень загрязнения воздушной среды отработавшими газами зависит от числа одновременно

занятых автотранспортных единиц. Учитывая, что источники выбросов от автотранспорта являются передвижными, и их выбросы рассеиваются на значительной территории, они существенного влияния на загрязнение атмосферного воздуха отказывать не будут.

6.8.1.2. Мероприятия по уменьшению степени загрязнения атмосферы

В сейсморазведочной партии для снижения уровня выбросов, загрязняющих веществ в атмосферу, будут выполняться следующие мероприятия:

- все емкости с нефтепродуктами будут храниться плотно закрытыми, укомплектовываться сливными муфтами и поддонами, исключающими разливы ГСМ;
- будет обеспечен систематический контроль за ведением технологического процесса эксплуатации автотранспортной техники, с максимально возможным пропорциональным распределением нагрузки в течение рабочей смены.

6.8.2. Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения

6.8.2.1. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Гидрографическая сеть участка работ представлена реками Нулмаяха, Ньюзядатоясё, Воварсё, Лымбадъяха, Хэмъяха, множеством притоков и озер, самые крупные из которых Малто, Нгумнгото, Недато, Хасенанато

Проект предполагает проведение работ, которые могут привести к кратковременному негативному воздействию на поверхностные воды. Случайные разливы горючих материалов теоретически могут влиять на качество поверхностных вод, но сейсморазведочной партией разрабатываются мероприятия по охране окружающей среды, включающие в себя меры быстрого реагирования до того, как разлившиеся загрязнители достигнут ближайших водотоков. Сточные воды, образующиеся в процессе жизнедеятельности временного поселка, негативного воздействия оказывать не будут. Воздействия на подземные воды не предвидятся.

6.8.2.2. Водопотребление и водоотведение

Водоснабжение места дислокации сейсморазведочной партии будет осуществляться по договору водопотребления. Доставка воды будет производиться собственным транспортом, предназначенным для этих целей, и имеющим санитарный паспорт. Хозяйственно-бытовые стоки (далее по тексту ХБС) от столовой, бани и мытья полов на базе партии будут сливаться в накопительные ёмкости и по мере заполнения вывозиться. Вывоз ХБС будет осуществляться по заключенному договору в специализированные организации. Жидкие бытовые отходы будут разжижаться специальным реагентом до агрегатного состояния ХБС, дезодорироваться и вывозиться в составе ХБС.

6.8.2.3. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных ресурсов

В соответствии с Водным кодексом Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ о водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах, минимальная ширина водоохранных зон устанавливается для участков рек протяженностью от их истока:

до 10 км	- 50 м
от 10 до 50 км	- 100 м
от 50 и более	- 200 м.

Название реки	Длина реки (км)	Водоохранная зона (м)
Лымбадьяха	73	200
Воварсё	32	100
Нюмзядатоясё	38	100
Нулмаяха	132	200
Хэмьяха	3	50

При производстве комплекса полевых сейсморазведочных работ в водоохранных зонах будут выполняться следующие мероприятия.

Все работники полевых подразделений будут проинструктированы (при инструктажах на рабочем месте) о запрещении ремонта технических средств, организации кратковременных стоянок в пределах водных объектов (реки, ручьи, озёра и т.п.) и их прибрежных зон. При поломках автотракторной техники в указанных зонах, она будет буксироваться дежурными средствами за пределы водоохранной зоны (при мелких неисправностях) или на места дислокации сейсморазведочной партии. На абрисах водоохранные и особо охраняемые зоны должны быть обозначены как запретные для движения техники.

Заправка вездеходной техники на профилях будет производиться только в подготовленных для этой цели местах с использованием специального оборудования (заправочный пистолет, насосы ручные или работающие от аккумуляторов технических средств, бензостойкие шланги и т.п.).

В процессе сейсморазведочных работ будут проведены мероприятия по предупреждению загрязнения, засорения и истощения поверхностных водоемов и обеспечению режима природопользования, установленного для водоохранных зон и прибрежных полос.

В пределах водоохранных зон запрещается производство работ с применением тяжелой техники. Все работы в этих зонах будут проводиться вручную с использованием снегоходов «Буран».

Запрещается устройство съездов для техники путем срезания крутых берегов рек бульдозером.

В зимний полевой сезон все перемещения техники будут происходить по ледовому покрову рек, озер, болот. Размотка и смотка сейсмического оборудования будет производиться с использованием снегоходов «буран» или вручную. Для передвижения техники через реки и озера проектом предусматривается строительство ледовых переправ путем расчистки снега и послойного намораживания льда толщиной до 1 м. Полив водой будет производиться из автомобиля (техническая вода).

6.8.3. Охрана почвенно-растительного покрова и животного мира

6.8.3.1. Краткая характеристика земельных ресурсов растительного покрова и животного мира района работ

Почвы площади работ

В пределах участка распространены арктотундровые перегнойно-глеевые почвы и почвы пятен (на юго-западе участка), а также торфянисто- и торфяно-глеевые болотные, тундровые глеевые торфянистые и торфяные и почвы мерзлотных трещин (на остальной территории участка).

Растительность

Растительный покров не отличается богатством видового разнообразия. Здесь господствуют растительные сообщества арктической тундры (травяно-моховые, мохово-лишайниковые и моховые тундры). Из мхов характерны аулокониум, дикранум, гилокониум, политрихум, из лишайников - кладонии. В травяно-кустарничковом ярусе - осоки, мятлик арктический, дриада, арктоус альпийский. Обширные площади плоских понижений рельефа заняты осоково-гипновым и болотами, сплошь покрыты зелеными мхами и небольшим количеством сфагнумов, лишайников.

Животный мир

К числу наиболее распространенных видов млекопитающих относятся: песец, волк, россомаха, горностаи, белый и бурый медведи, ласка, выдра, лось, заяц - беляк, ондатра, сибирский и копытный лемминги, узкочерепная, водяная полёвки, красная полёвка, полёвка Миддендорфа, полёвка - экономка, белка и др. Сохранилась гыданская популяция дикого северного оленя. По числу видов птиц преобладают ржанкообразные, воробьинообразные и гусеобразные. Среди ржанкообразных наиболее распространены кулики - тулес, белокрылая ржанка, галстучник, хрустан, фифи, щеголь, круглоносый плавунчик, плосконосый плавунчик и др.; из воробьинообразных - рогатый жаворонок, лапландский подорожник, краснозобый конёк, луговой конёк, различные виды трясогузок, пеночек и др.; из гусеобразных - лебедь - кликун, тундряной лебедь, белолобый гусь,

гуменник, пискулька, черная и краснозобая казарки, морянка, шилохвость, свиязь и др., а также белая и тундряная куропатки, поморники, чайки, крачки; встречаются дневные хищники - скопа, орлан - белохвост, ястреб - тетеревятник, мохноногий канюк, кречет, сапсан. В водоемах обитают более 2-х десятков видов пресноводной рыбы: чир, муксун, сиг - пыжьян, ряпушка, омуль, сибирский осетр, нельма.

6.8.3.2. Воздействие работ на земельные ресурсы

Воздействие проведения сейсморазведочных работ на почвы и растительный покров будет складываться из нарушений почвенного покрова при движении автотранспортных средств, вдоль профилей сейсмической разведки, загрязнения поверхностного слоя почв при случайных разливах горюче-смазочных материалов. Однако все они носят временный характер. При этом после проведения всего комплекса сейсморазведочных работ на рассматриваемой территории не произойдет изменения рельефа, не будут нарушены гидрогеологические характеристики, условия поверхностного стока.

Проведение сейсморазведки хотя и временно, но будет носить дополнительный фактор беспокойства для животных на данной территории. Влияние сейсморазведки на биоценозы выражается, главным образом, в преобразовании естественных мест обитания животных, воздействии на них токсинов и увеличении шума от работающей техники. Однако численность животных в его окрестностях не изменится.

6.8.3.3. Мероприятия по охране земель, почвенно-растительного покрова и животного мира

В сейсморазведочной партии для снижения уровня воздействия на почвенно-растительный покров и животный мир будут выполняться следующие мероприятия.

При занятии земель под временное пользование компактно располагают технологические и хозяйственно-бытовые комплексы.

Движение автотранспорта ограничивают площадью проведения работ, снизив дополнительные пути до минимума.

До наступления холодного периода по возможности ограничить доступ и работу на влажных участках до их полного высыхания.

Работникам сейсморазведочной партии запрещено хранение охотничьего оружия в подразделениях и содержание собак охотничьих пород. График и режим производства проектируемых работ не создаёт персоналу сейсморазведочной партии условий для занятия охотой и рыболовством.

Использование техники, освещения и источников шума наряду со всякой деятельностью, вредящей фауне, ограничивается необходимым минимумом в рамках проекта.

При ликвидации базы партии проводятся рекультивационные мероприятия.

6.8.3.4. Рекультивация земель по окончании работ

По окончании производства всех видов сейсморазведочных работ на отведенных участках лесного фонда производится возврат земельных участков их владельцу. Создается комиссия по приемке земель с участием представителей организации-лесопользователя и контролирующих органов. Возврат земель производится в бесснежный период и до наступления пожароопасного периода.

Рекультивация использованных земель включает в себя два этапа:

1. Технический (уборка, очистка с соблюдением лесохозяйственных требований и требований по пожарной безопасности в лесах РФ).
2. Биологический (посев, посадка и создание лесных культур).

Технический этап рекультивации

Технический этап рекультивации земельных участков, занятых под размещение вагон-городка и стоянки техники (полевой лагерь сейсморазведочной партии), включает следующие мероприятия:

Производится очистка территории от твердых бытовых отходов, сбор и вывоз металлолома, очистка территории, занятой под стоянку техники от замазученности.

Планирование территории с применением бульдозера.

Мульчирование всей территории торфом.

Биологический этап рекультивации

1. На сейсморазведочных профилях после применения технического этапа происходит естественное возобновление леса (распространение семян основной породы от стен леса и вегетативное размножение деревьев и кустарников).

2. На участках, занятых под размещение вагон-городка и стоянки техники, после производства технического этапа производится посев многолетних трав. При обоюдном согласии организации-лесопользователя и владельца лесного фонда заключается договор на производство биологического этапа рекультивации.

Все мероприятия по рекультивации земель проводятся за счет организации лесопользователя и силами сейсморазведочных партий.

6.8.4. Охрана окружающей среды при складировании отходов

По источнику образования отходы сейсморазведочной партии подразделяются на отходы производства и отходы потребления. Отходы производства включают в себя в основном отходы, образующиеся при эксплуатации автотранспорта и спецоборудования, а также промасленную ветошь.

Отходы потребления включают в себя отходы, образующиеся в процессе хозяйственно-бытовой жизнедеятельности сейсморазведочной партии. Это мусор от бытовых помещений (вагон-дом), пищевые отходы кухни и столовой.

Все отходы производства накапливаются в специально отведенных местах до решения вопроса об утилизации (передача на основании заключенных договоров специализированным организациям, имеющие лицензию на данный вид деятельности).

Временным складированием отходов сейсморазведочная партия токсикологической и санитарно-эпидемиологической опасности для населения и окружающей среды не создает.

6.8.4.1. Мероприятия, направленные на снижение влияния отходов на окружающую среду

В соответствии с требованиями нормативных документов в области охраны окружающей среды, при производстве проектируемых работ, будут выполняться следующие условия:

- временное складирование будет осуществляться только в специально отведенных и обустроенных для этой цели местах;
- будет осуществляться постоянный контроль за состоянием мест накопления отходов;
- будет осуществляться своевременный вывоз отходов;
- отходы будут передаваться специализированным предприятиям, имеющим лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности, согласно заключенным договорам.

7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ


1. Астафьев Д.А., Скоробогатов В.А. (ООО «ВНИИГаз») Тектонический контроль газонефтеносности полуострова Ямал, «Геология нефти и газа», 2006 г., № 2.
2. Инструкция по сейсморазведке, г. Москва, 1986 г.
3. Приказ № 352 от 14.06.2016 г. "Об утверждении Правил подготовки проектной документации на проведение геологического изучения недр и разведки месторождений полезных ископаемых по видам ископаемых", г. Москва.
4. Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
5. Федеральный закон от 17.07.1999 г. № 116-ФЗ « Об основах охраны труда в РФ».
6. Трудовой кодекс РФ с изменениями и дополнениями от 21.12.2002 г. № 197-ФЗ.
7. Правилами противопожарного режима в РФ, утв. постановлением Правительства РФ № 390 от 25.04.2012 г.
8. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Минэнерго РФ, № 6 от 12.05.2003 г.
9. Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом. Министерство транспорта РФ 08.08.1995 г.
10. Правила безопасности при геологоразведочных работах. Мингео СССР от 27.03.1990 г. Ростехнадзор РФ от 23.11.1993 г.
11. 18. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (утверждены ФСЭТАН от 12.03.2013 № 101).
12. «Инструкцией по топографо-геодезическому и навигационному обеспечению геологоразведочных работ», Новосибирск, 1997 г.
13. ВНИИЦ "Экология". Методические рекомендации "О порядке согласования условий и выдачи разрешений на природопользование".
14. Госкомприрода СССР. Временная инструкция "О порядке проведения ОВОС при разработке технико-экономического обоснования проектов " от 13.05.90 г.
15. М-01.01.03.02-01 «МЕТОДИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ. Требования к технологии и качеству выполнения полевых сейсморазведочных работ

МОГТ 2Д, 3Д, выполняемых по заказам Компании и дочерних обществ» (ДО). ПАО «ГАЗПРОМ НЕФТЬ».

16. Ухлова Г.Д. Проект на проведение работ по разведке Хамбатейского газоконденсатного месторождения, поиску и оценке новых залежей углеводородов в пределах участка недр федерального значения, включающего Хамбатейское месторождение. ФГБУ "ВНИГНИ", Москва, 2020 г.

8. ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Лицензия на пользование недрами



Федеральное агентство по недропользованию
(наименование органа, выдавшего лицензию)

ЛИЦЕНЗИЯ
на пользование недрами

С Л Х 1 6 6 3 0 К Р
серия номер вид лицензии

Выдана Публичному акционерному обществу
(субъект предпринимательской деятельности, получивший
«Газпром нефть»
данную лицензию)

в лице Генерального директора
(ф.и.о. лица, представляющего субъект предпринимательской деятельности)
Дюкова Александра Валерьевича

с целевым назначением и видами работ для геологического изучения,
включающего поиски и оценку месторождений полезных ископаемых,
разведки и добычи полезных ископаемых

Участок недр расположен в Ямальском районе Ямало-Ненецкого
(наименование населенного пункта,
автономного округа и частично в Обской губе Карского моря
района, области, края, республики)

Описание границ участка недр, координаты угловых точек, копии
топопланов, разрезов и др. приводятся в приложении № 3

Участок недр имеет статус горного отвода (№ прилож.)
(геологического или горного отвода)

Дата окончания действия лицензии 10 февраля 2050 года
(число, месяц, год)

Место штампа
государственной регистрации

МПР РОССИИ
Федеральное агентство
по недропользованию

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО

"12" февраля 2020 г.

№ 7527 / СЛХ 16630 КР

Ирина Вера Кирилловна
(подпись, имя, фамилия регистратора)
(фамилия, имя, место регистратора)

Неотъемлемыми составными частями настоящей лицензии являются следующие документы (приложения):

1. Условия пользования недрами, на 9 л.;
2. Копия решения, являющегося основанием предоставления лицензии, принятого в соответствии со статьей 10¹ Закона Российской Федерации «О недрах» на 2 л.;
3. Схема расположения участка недр на 2 л.;
4. Копия свидетельства о государственной регистрации юридического лица на 2 л.;
5. Копия свидетельства о постановке пользователя недр на налоговый учет на 2 л.;
6. Документ на 2 л., содержащий сведения об участке недр, отражающие местоположение участка недр в административно-территориальном отношении с указанием границ особо охраняемых природных территорий, а также участков ограниченного и запрещенного землепользования с отражением их на схеме расположения участка недр; геологическую характеристику участка недр с указанием наличия месторождений (залелей) полезных ископаемых и запасов (ресурсов) по ним; обзор работ, проведенных ранее на участке недр, наличие на участке недр горных выработок, скважин и иных объектов, которые могут быть использованы при работе на этом участке; сведения о добытых полезных ископаемых за период пользования участком недр (если ранее производилась добыча полезных ископаемых); наличие других пользователей недр в границах данного участка недр;
7. Перечисление предыдущих пользователей данным участком недр (если ранее участок недр находился в пользовании) с указанием оснований, сроков предоставления (перехода права) участка недр в пользование и прекращения действия лицензии на пользование этим участком недр (указывается при переоформлении лицензии), на 1 л.;
8. Краткая справка о пользователе недр, содержащая: юридический адрес пользователя недр, банковские реквизиты, контактные телефоны, на 1 л.;
9. Иные приложения Согласования условий пользования недрами и координат
(название документов, количество страниц)
участка недр федерального значения, включающего Хамбатейское
месторождение, на 7 л.

Уполномоченное должностное лицо
органа, выдавшего лицензию

Заместитель Руководителя Федерального агентства по недропользованию
(должность, Ф.И.О. лица, подписавшего лицензию)

Каспаров Орест Сетракович

Подпись

Дата

06.02.2020