

ЗАКАЗЧИК:

ТОО «Vozoba Operating»

ПРОЕКТИРОВЩИК:

ТОО «АктюбНИГРИ»

**«ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ БУРЕНИЯ
СКВАЖИНЫ №БЗ-1 ГЛУБИНОЙ 950 М
НА ПЛОЩАДИ «БОЗОБА ЗАПАДНАЯ»**

**Заказчик проекта:
Генеральный директор
ТОО «Vozoba Operating»**



Исаев С.А.

**Проектная организация:
Генеральный директор
ТОО «АктюбНИГРИ»**



Баймагамбетов Б.К.

г.Актобе, 2024 г.

Проект разработали сотрудники ТОО «АктюбНИГРИ» (лицензия №16004900 от 18 марта 2016 г., выданная Министерством энергетики Республики Казахстан):

Проект согласован с Заказчиком с внесением изменений по его предложениям.

Введение

ТОО «Vozoba Operating» проводит геологоразведочные работы на контрактной территории участка Бозоба Западная согласно Контракту №5295-УВС от 4 декабря 2023 года, выданному Министерством энергетики. Контракт заключен на срок, равный 6 годам на разведку, и действует до 04.12.2029 года. Площадь геологического отвода составляет 118,83 кв.км. Глубина разведки – до кристаллического фундамента. Картограмма и координаты геологического отвода представлены в текстовом приложении 1.

Участок Бозоба Западная в тектоническом отношении расположен в восточной части Прикаспийской впадины, в административном отношении – на территории Темирского района Актюбинской области.

В 1989-1992 годах, в пределах исследуемой территории, силами сейсморазведочной партии объединения «Эмбанефтегеофизика» были проведены работы методом ОГТ. По результатам этих работ была построена структурная карта по карбонатной толще (отражающий горизонт «П₂»), по которой были откартированы структуры Бозоба по замкнутой изогипсе -4250м и Бозоба Западная (Таширская) по изогипсе -4350м.

В 1988г. на участке была пробурена скважина 221 при испытании которой из отложений ассельского яруса были получены притоки нефти.

В 2000г. предыдущим недропользователем ТОО «Акмай» на площади Бозоба Западная была начата бурением поисковая скважина Г-2, которая была ликвидирована по техническим причинам при забое – 2605м в отложениях кунгура. В скважине Г-2 при бурении по верхнепермским отложениям были отмечены признаки нефти.

В 2005-2007 годах на площади Бозоба Западная проведены сейсморазведочные работы ЗД – МОГТ по результатам которых были уточнены структурные карты по отражающим горизонтам ОГ – V, ОГ – VI, ОГ – Д, ОГ – П1, ОГ – П2, ОГ – П21, ОГ – П3. Площадные работы проводились по полнократной системе 72, с размерами бина 25 на 25 метров. Общая площадь съемки составила 148,1 км², площадь полной кратности 86,4 км².

Полевые работы проводил «Азимут Энерджи Сервисез», а обработку и интерпретацию сейсморазведочных материалов провела Компания «PGD Services».

В 2007г. на участке была пробурена скважина 222, давшая из башкирских отложений приток нефти дебитом 27м³/сут при 5-мм штуцере.

С целью детального изучения геологического строения и оконтуривания залежей в подсолевых отложениях, а также с целью определения перспективности выделенной ловушки в отложениях верхней перми по результатам проведенных сейсморазведочных исследований ЗД, и интерпретации данных настоящим «Проектом...» предусматривается бурение скважины №БЗ-1 с проектной глубиной 950 м.

Проектная документация разработана в соответствии с Законами РК. Кодексами РК, Постановлениями Правительства РК, и инструкциями Республики Казахстан, в частности:

1	«Экологическим кодексом Республики Казахстан» от 2 января 2021 г. №400-VI ЗРК
2	Кодексом РК «О здоровье народа и системе здравоохранения» №193-VI от 07.07.2020 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.02.2024 г.).
3	«Земельным кодексом» Республики Казахстан № 422 от 20.06.2003 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2024 г.).
4	«Водным кодексом» Республики Казахстан № 481 от 09.07.2003 г. (с изменениями и дополнениями на 01.05.2023 г.).
5	Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (с внесенными

	изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2024 г.).
6	Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188-V на 28.12.2018 г.
7	«Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр». Приказ Министра энергетики РК № 239 от 15 июня 2018 г.
8	«Правилами консервации и ликвидации при проведении разведки и добычи углеводородов и добычи урана» утвержденные Министром Энергетики Республики Казахстан № 200 от 22 мая 2018 года.
9	«Правилами и сроками проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников» № 1019 от 25.12.2015 г. (с изменениями и дополнениями на 16.04.2023 г.).
10	Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (глава 12 «Санитарно-эпидемиологические требования к производственному, радиационному контролю объектов нефтегазодобывающей промышленности»), утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан № 261 от 27.03. 2015 г.
11	Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции, СанПиН РК пр.№ 236 от 20.03.2015 г.
12	«Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденный Приказом Министра национальной экономики РК № 237 от 20.03.2015 г.
13	Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 347 от 30.12.2014 г. «Об утверждении Правил обслуживания организаций, владеющих и (или) эксплуатирующих опасные производственные объекты, профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями»
14	Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 355 от 30.12.2014 г. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности».
16	«Инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной Министерством экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021г. №280

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ Разделов, подразделов	Наименование разделов	Страницы
Раздел 1	Общая пояснительная записка	5
Подраздел 1	Сводные технико-экономические данные	6
Подраздел 2	Основание для проектирования	10
Подраздел 3	Общие сведения	12
Подраздел 4	Геологическая характеристика скважины	15
Подраздел 5	Конструкция скважины	20
Подраздел 6	Профиль ствола скважины	25
Подраздел 7	Буровые растворы	27
Подраздел 8	Углубление скважины	33
Подраздел 9	Крепление скважины	40
Подраздел 10	Испытание скважины	46
Подраздел 11	Дефектоскопия и опрессовка	50
Подраздел 12	Продолжительность строительства	52
Подраздел 13	Охрана недр	54
Подраздел 14	Механизация и автоматизация технологических процессов, средства контроля и диспетчеризации	59
Подраздел 15	Промышленная и противопожарная безопасность. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций	64
Подраздел 16	Охрана труда	80
Подраздел 17	Охрана окружающей среды	84
	Техническое задание	91
	Лицензия	95

Раздел 1.
Общая пояснительная записка

Подраздел 1
Сводные технико-экономические показатели

Сводные технические и технологические данные

Таблица 1.1.

п/п	Наименование	Значение
1	2	3
1	Область район	Актюбинская Темирский
2	Номер скважины по данному проекту	№ БЗ-1
3	Площадь (месторождение)	Бозоба Западная
4	Расположение (суша, море)	суша
6	Цель бурения, назначение скважины	разведочная
7	Проектный горизонт	Ј, С
8	Проектная глубина, м	950
9	Число объектов испытания В колонне В открытом стволе	по усмотрению Заказчика
10	Вид скважин	Вертикальная
11	Тип профиля	-
12	Максимальный зенитный угол, град	-
14	Глубина по вертикали кровли продуктивного горизонта, м	
15	Длина горизонтального участка, м	
16	Категория скважины	2
17	Способ бурения	Роторный
18	Металлоемкость конструкции, кг/м	
19	Вид привода	дизельный
20	Вид монтажа (первичный, повторный)	Первичный
21	Тип буровой установки	По тендеру (буровая установка грузоподъемностью не менее 120 тонн)
22	Тип вышки	Согласно буровой установки
23	Максимальная масса колонны, т: обсадной	
24	Продолжительность цикла строительства скважины, сутки	
	всего:	205
	строительно-монтажные работы	3
	подготовительные работы к бурению	2
	бурение, крепление	20
испытание	180 (2 объекта)	

С учетом опыта бурения глубоких подсолевых скважин на месторождениях восточного борта Прикаспия предлагается следующая конструкция для подсолевой скважин №БЗ-1:

1. Направление диаметром 339,7 мм спускается на глубину 10 м для перекрытия рыхлых пород, где возможно набухание глин, цементируется до устья.
2. Кондуктор диаметром 244,5мм спускается на глубину 450 м для перекрытия мезозойских пород, где возможны водопроявление, набухание глин, поглощение бурового раствора и обвалы стенок скважины. Цементируется до устья.
3. Эксплуатационная колонна диаметром 177,8 мм спускается на глубину 950 м до забоя и цементируется до устья. Устье оборудуется превентором.

Общие сведения о конструкции скважины

Таблица 1.2

№ колонны в порядке спуска	Название колонны	Ø ОК, мм	Интервал спуска, м		Высота подъема цемента
			от (верх)	до (низ)	
1	Направление	339,7	0	10	До устья
2	Кондуктор	244,5	0	450	До устья
4	Экспл. колонна	177,8	0	950	До устья

Обоснование выбора буровой установки

Согласно «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых». Приказ Министра энергетики РК от 15 июня 2018г №239 п. 190 «...Выбор типа буровой установки производится, исходя из максимально допустимой рабочей нагрузки на крюке от веса бурильной колонны в воздухе или веса наиболее тяжелой обсадной колонны и её секции...»

Выбор типа буровой установки производим по основному параметру – грузоподъёмности.

Вес колонны с проектной глубиной 950 м по стволу – 40 т.

С учётом коэффициента запаса прочности грузоподъёмность буровой установки должна быть не менее

$$X = 56 \text{ т}$$

В соответствии с фактическими конструкциями и достигнутыми технико-экономическими показателями на месторождении бурение скважин рекомендуется вести установкой грузоподъёмностью не менее 120 т. Буровые установки должны быть укомплектованы механизмами для приготовления, обработки, утяжеления, очистки, дегазации и перемешивания бурового раствора и дополнительными емкостями для резервного объема раствора.

- **Примечание:** Буровая установка будет выбрана по результатам тендера Заказчика

Подраздел 2

Основание для проектирования

Документы, которые являются основанием для проектирования

№№	Название документа	Дата, должность, инициалы, фамилия лица, утверждавшего документ
1	ТОО «Vozoba Operating» проводит геологоразведочные работы на контрактной территории участка Бозоба Западная согласно Контракту №5295-УВС от 4 декабря 2023 года, выданному Министерством энергетики. Контракт заключен на срок, равный 6 годам на разведку, и действует до 04.12.2029 года.	Министерство энергетики РК от 04.12.2023 г.
2	Договор на составление технического проекта №5/2023 от 04.12.2023 г.	Генеральный директор ТОО «Vozoba Operating» Исаев С.А.
3	Техническое задание на проектирование	Генеральный директор ТОО «Vozoba Operating» Исаев С.А.

Подраздел 3 Общие сведения

Сведения о районе работ

Таблица 3.1

№№ п/п	Наименование	Значение (текст, назначение, величина)
1	Площадь (месторождение)	Бозоба Западная
2	№№ скважин	БЗ-1
3	Административное расположение Область район	Актюбинская Темирский
4	Температура воздуха, Среднегодовая наибольшая летняя наименьшая зимняя	+43°С -42°С
5	Среднегодовое количество осадков, мм	120-200
6	Максимальная глубина промерзания грунта, м	2,0
7	Продолжительность отопительного периода в году, сут	197
8	Продолжительность зимнего периода в году, сут	151
9	Азимут преобладающего направления ветра,	С-В / С-З
10	Наибольшая скорость ветра, м/с	35
11	Рельеф местности	
12	Состояние местности	равнина
13	Толщина, см	
	снежного покрова	0,3
	почвенного слоя	0,5
14	Растительный покров	Тип для полупустынь
15	Категория грунта	2

Сведения о площадке строительства буровой

Таблица 3.2

№п/п	Наименование	Значение (текст, назначение, величина)
1	Рельеф местности	Равнина
2	Состояние местности	Суша, сельскохозяйственные угодья
3	Толщина, см снежного покрова /растительного покрова	30/15
4	Растительный покров	Растительность типичная для зоны сухих степей: типчак, ковыль, полынь и др.

Размеры отводимых во временное пользование земельных участков

Таблица 3.3

Назначение участка	Размер	Источник нормы отвода земель
1	2	3
Монтаж буровой установки для строительства скважины и размещение оборудования и техники	3 га	СН459-74

Источник и характеристики водо- и энергоснабжения, связи и местных стройматериалов

Таблица 3.4

Название вида снабжения: (для бурения, питьевая вода для бытовых нужд, энергоснабжения, связь, местные стройматериалы и т.д.)	Источник заданного вида снабжения	Расстояние от источника до буровой, км	Характеристика водо- и энергопривода, связь и стройматериалов
1	2	3	4
Техническая вода	Водоснабжение по договору со специализированной организацией	15	Автоцистерна
Пресная вода	Водоснабжение по договору со специализированной организацией	15	Автоцистерна, бутилированная
Электроснабжение	ДЭС	В пределах буровой	200 квт
Связь	Спутниковая связь, интернет, радиостанция	80	Связь с офисом

Таблица 3.5

Сведения о транспортировке вахт

Пункты		Расстояние, км	Вид транспорта	Периодичность смены вахт
отправления	назначения			
База	Буровая	180	Вахтовка	1 раз в 15 дней

Подраздел 4

Геологическая характеристика

Общие сведения о площади Бозоба Западная

Участок Бозоба Западная в тектоническом отношении расположен в восточной части Прикаспийской впадины, в административном отношении – на территории Темирского района Актюбинской области.

В 1989-1992 годах, в пределах исследуемой территории, силами сейсморазведочной партии объединения «Эмбанефтегеофизика» были проведены работы методом ОГТ. По результатам этих работ была построена структурная карта по карбонатной толще (отражающий горизонт «П₂»), по которой были откартированы структуры Бозоба по замкнутой изогипсе -4250м и Бозоба Западная (Таширская) по изогипсе -4350м.

В 1988г. на участке была пробурена скважина 221 при испытании которой из отложений ассельского яруса были получены притоки нефти.

В 2000г. предыдущим недропользователем ТОО «Акмай» на площади Бозоба Западная была начата бурением поисковая скважина Г-2, которая была ликвидирована по техническим причинам при забое – 2605м в отложениях кунгура. В скважине Г-2 при бурении по верхнепермским отложениям были отмечены признаки нефти.

В 2005-2007 годах на площади Бозоба Западная проведены сейсморазведочные работы ЗД – МОГТ по результатам которых были уточнены структурные карты по отражающим горизонтам ОГ – V, ОГ – VI, ОГ – Д, ОГ – П1, ОГ – П2, ОГ – П21, ОГ – П3. Площадные работы проводились по полнократной системе 72, с размерами бина 25 на 25 метров. Общая площадь съемки составила 148,1 км², площадь полной кратности 86,4 км².

Гидрографическая сеть слабо развита. Непосредственно через территорию с севера на юг протекает река Темир, вода в которой пресная, пригодная для питьевых нужд. Вблизи района протекают такие речки как Кенкияк, Эмба и Соркол, которые нередко летом пересыхают. В северо-западной части участок пересекает сухое русло р.Караганда с крутыми берегами, затрудняющими проезд автотранспорта. На юго-востоке участка на левом берегу р.Темир расположено Кумсайское месторождения подземных вод. Район работ характеризуется резко-континентальным климатом: лето жаркое, сухое; зима холодная и суровая. Температура воздуха колеблется в пределах плюс 40С° - минус 35С°.

Ближайшими населенными пунктами являются поселок городского типа Кенкияк, расположенный в 5 км к югу от участка работ и в северо-восточной части участка работ небольшой населенный пункт Копа. Город Актобе находится в 180км к северу от контрактной территории

Координаты скважины:

скважина № БЗ-1 Северная широта –48°39'58" Восточная долгота – 57°08'02"

Предварительный стратиграфический разрез проектных скважин

Таблица 4.1

Стратиграфия	<i>БЗ-1</i>	
	Подошва отложений, м	Толщина, м
K ₂	100	100
K ₁	430	330
J	950	550

Возможные осложнения по разрезу скважины

Таблица 4.2

Интервал, м № БЗ-1	Возраст	Вид осложнения	Качественная и количественная характеристика осложнений	Мероприятия по предупреждению осложнений
0-450	Mz	Обвалы стенок скважины	Рыхлые породы	Поддерживать плотность бурового раствора по проекту и обеспечивать достаточную циркуляцию
		Поглощения бурового раствора, водопроявления	Рыхлые породы	Поддерживать плотность бурового раствора по проекту
450-950	TP ₂	Осыпи аргиллитов	Терригенные породы палеозоя	Поддерживать плотность бурового раствора по проекту, КНБК согласно проекту

Отбор керна

Точные интервалы отбора керна будут указаны геологической службой ТОО «Vozoba Operating»

Геофизические исследования

Таблица 4.3

Вид исследований	Масштаб записи	Интервалы исследований, м
		БЗ-1
I. В открытом стволе		
A. Изучение строения, литологии, коллекторских свойств:		
1. Стандартный электрокаротаж, КС и ПС, акустический каротаж (АК), компенсированный нейтронный каротаж по тепловым нейтронам (КНК), гамма-каротаж (ГК), наклонометрия и термометрия скважин, измерение диаметра скважин (ДС), инклинометрия скважин (ИС)	1:500	50-800 800-950
2. Геолого–технологические исследования скважин (ГТИ), стандартный электрический каротаж, КС, ПС, акустический каротаж (АК), плотностной	1:200	800-950

гамма – гамма каротаж (ГГК), компенсированный нейтронный каротаж по тепловым нейтронам (КНК), гамма-каротаж, боковой микрокаротаж (МБК), микрокаротаж (МК), измерение диаметра скважин (ДС)		
Б. Определение насыщения		
3. Боковое каротажное зондирование (БКЗ), боковой каротаж (БК), индукционный каротаж (ИК), резистивиметрия скважин (Рез)	1:200	Перспективные интервалы по данным бурения и ГТИ
II. В обсаженной колонне		
А. Изучение технического состояния скважин		
4. Контроль цементажа (АКЦ, СГДТ), локатор муфт, определение геотермического градиента	1:500	0-950
Б. Изучение характера притока пласта		
5. ГИС по контролю за разработкой	1:200	Против интервалов перфорации скважин

В перспективном разрезе дополнительно могут быть выполнены методы ГИС:

- Спектральный гамма-каротаж (NGT) зондом HNGT, регистрирует содержание в породе радиоактивного изотопа калия (K40) – кривая PKGR, тория (Th) – кривая HTGR, урана (U) - кривая HUGR.
- Компенсированный нейтрон-нейтронный каротаж (CNL) с регистрацией нейтронной пористости TNPH, рассчитанной по дальнему и ближнему детектору с поправками в реальном времени за окружающую среду; на бумажный носитель выносится кривая нейтронной пористости TNPH в единицах объема (V/V).
- Лито-плотностной каротаж-регистрация кривой плотности RHOV, единица измерения г/см³ и кривой фотоэлектрического эффекта-PEF, используемой для уточнения литологии, выделения трещин, единица регистрации в/е;
- Широкополосный индукционный каротаж (AIT) - регистрация 5 кривых сопротивления с различных глубин исследования; АИТ-10, АИТ-20, АИТ-30, АИТ-60, АИТ-90; на диаграмму выносится кривая с максимальной глубиной исследования – АИТ-90, единица регистрации Омм.
- Дипольный акустический каротаж (DSI) - регистрация времени пробега продольной и поперечной волн, волны Стоунли; позволяет выделять зоны трещиноватости.
- Каротаж ядерно-магнитного резонанса (CMR), выполняемый прибором NRIL, позволяющим регистрировать открытую пористость- CMRP и содержание свободного флюида- CMFE, установить природу свободной жидкости (нефть, вода) и количество каждой из её составляющих в долях от пористости, а также по разнице между пористостью, определенной по комплексу АК, НК, ГГК-II и ЯМР, определять содержание битума в порах породы, единица регистрации V/V.
- Метод регистрации электрического изображения стенок открытого ствола с помощью телеметрической системы (FMI), позволяет определять тип осадка, выделять зоны трещиноватости, оценить направление трещин, определить падение пластов.

Специалистами Недропользователя могут быть внесены изменения в программу проведения промыслово-геофизических исследований в процессе бурения и исследования скважин в соответствии с действующими требованиями.

**Испытание перспективных горизонтов
в эксплуатационной колонне**

Таблица 4.6

№№ скв.	Геологический Возраст	Объект	Интервал, м
1	2	3	4
БЗ-1	С	I	500-520
	С	II	600-620
	J	III	800-820

Испытания будут проводиться на объекте, выделенных по результатам ГИС, ГТИ и исследования керны.

Освоение скважины (1-го объекта) с целью ввода в эксплуатацию на срок до 3 месяцев.

Основание:

- Испытание поисковой скважины предусматривает организацию добычи углеводородного сырья из них на срок до трех месяцев с проведением комплекса промыслово-геологических и гидродинамических исследований по каждому пласту и с обязательной реализацией добытой нефти согласно условиям Контракта на недропользование и «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых», Приказ Министра Энергетики РК от 15 ноября 2018 года №239;

Подраздел 5

Конструкция скважины

КОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИНЫ.

С учетом опыта бурения скважин на месторождениях восточного борта Прикаспия предлагается следующая конструкция для подсолевой скважины №БЗ-1:

1. Направление диаметром 339,7 мм спускается на глубину 10 м для перекрытия рыхлых пород, где возможно набухание глин, цементируется до устья.
2. Кондуктор диаметром 244,5мм спускается на глубину 450 м для перекрытия мезозойских пород, где возможны водопроявление, набухание глин, поглощение бурового раствора и обвалы стенок скважины. Цементируется до устья.
3. Эксплуатационная колонна диаметром 177,8 мм спускается на глубину 950 м

Общие сведения о конструкции скважины

Таблица 5.1

№ колонны в порядке спуска	Название колонны	Ø ОК, мм	Интервал спуска, м		Высота подъема цемента
			от (верх)	до (низ)	
1	Направление	339,7	0	10	До устья
2	Кондуктор	244,5	0	450	До устья
4	Экспл.колонна	177,8	0	950	До устья

Характеристика давлений, температур и геометрия по разрезу скважин

Таблица 5.2

Интервал глубин, м	Возраст	Эквивалент градиента давлений (в конце интервала)		Пластовая температура (в конце интервала) градусы С	Коэффициент увеличения объема скважины
		пластового	гидроразрыва		
0-10	Q, K	-	-	-	1,2
10-450	K	1,0	1,9	17	1,2
450-950	K,J,T	1,05	2,1	34	1,2

Мероприятия, предусмотренные при строительстве скважины п

Таблица 5.3.

П/П	Наименование мероприятия или краткое описание	Причина проведения мероприятия
1	Проведение учебных тревог «Выброс», периодичность – 1 раз в месяц и перед вскрытием продуктивного пласта	Проверка действий буровой бригады в случае возможных газонефтеводопроявлений
2	Периодические функциональные проверки ПВО во время бурения – 1 раз в месяц и перед вскрытием продуктивного пласта	Проверка работоспособности ПВО
3	<p>Проведение мероприятий по предупреждению гидроразрыва пластов при выполнении технологических операций в скважине:</p> <ul style="list-style-type: none"> - запрещается продолжение углубления скважины при появлении поглощения раствора и без выхода циркуляции; - не допускать превышения скорости спуска бурильных (обсадных) труб более установленных значений; - строго следить за правильным восстановлением циркуляции раствора после спуска инструмента, при соблюдении параметров бурового раствора; - с целью предупреждения заклинивания и прихвата инструмента в случае потери диаметра необходимо проработать интервал предыдущего долбления. <p>В интервалах возможных поглощений бурового раствора необходимо предусмотреть ограничение скорости спуска бурильного инструмента, поддержание свойств бурового раствора в заданных пределах.</p> <p>На глубине кровли продуктивного пласта произвести промежуточную промывку скважины не менее 2 циклов и выравнивание параметров бурового раствора (для уменьшения гидравлических сопротивлений на пласт).</p> <p>В интервалах возможных проявлений после окончания долбления, перед подъемом бурильных труб для смены долота, необходимо предусмотреть промывку скважины в течение цикла. В интервалах возможных осыпей и обвалов необходимо поддержание ингибирующих свойств бурового раствора в заданных пределах.</p>	Предупреждение аварийных ситуаций и осложнений
4	<p>При выполнении буровых работ особое внимание обратить на следующие мероприятия:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Обеспечение систематического контроля показателей свойств бурового раствора и поддержание их согласно требованиям ГТН. — Обеспечение буровой (до начала бурения) следующим минимумом ловильного инструмента, соответствующего размерам скважины и применяемым бурильным трубам и УБТ: колокол с воронкой, метчик, магнитный фрезер. Ловильный инструмент должен быть исправлен, смазан и иметь соответствующие переводники под бурильные трубы. На каждый ловильный инструмент необходимо иметь эскизы с указанием размеров. — Перед спуском долот в скважину бурильщик обязан проверить диаметр долота, состояние присоединительной резьбы, сварных швов, люфт шарошек. — Перед началом бурения бурильщик обязан ознакомиться с характером сработки предыдущего долота и режимом его работы для установления правильного режима работы новым 	Предупреждение аварийных ситуаций и осложнений

	<p>долотом.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Немедленно начать подъем инструмента при резком падении механической скорости в 2,5–3 раза за последние 15–20 минут бурения. — Поддерживать в буровом растворе смазочные добавки в требуемых пределах. — Постоянно контролировать и регистрировать величину вращающего момента бурильной колонны, недопуская превышения установленной величины с помощью моментомера. <p>В случае интенсивного обвалообразования бурение прекратить, инструмент без движения не оставлять, производить промывку скважины с целью очистки ствола от обвалившейся породы.</p> <ul style="list-style-type: none"> — При спуске бурильного инструмента в скважину производить промежуточные промывки, при возникновении посадок обязательно произвести проработку. — В местах постоянных сужений ствола скважины производить спуск бурильного инструмента с проработкой, а подъем при наличии затяжек осуществлять с промывкой. 	
	<ul style="list-style-type: none"> — В процессе бурения все бурильные трубы и замки к ним, ведущие и утяжеленные трубы, центраторы, переводники и другие элементы бурильной колонны должны проверяться визуально (износ наружной поверхности, состояние резьбовых соединений) и, кроме того, методом опрессовки и дефектоскопии. Проверка производится в соответствующие сроки. — Для предупреждения искривления скважины в проекте предусмотрено: <ul style="list-style-type: none"> — применение специальной КНБК, обеспечивающей необходимую жесткость низа бурильной колонны, нормальную проходимость по стволу, предотвращение заклинивания инструмента при СПО; — контроль параметров — кривизны и азимута с помощью инклиномера через 150–250 м проходки скважины; 	Предупреждение аварийных ситуаций и осложнений
5	<p>Мероприятия по предупреждению газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов</p> <p>В целях предупреждения газонефтеводопроявлений при бурении скважины необходимо руководствоваться:</p> <p>Признаками начала газонефтеводопроявлений в бурящихся скважинах являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> — повышение расхода (скорости) восходящего потока бурового раствора из скважины при неизменной производительности буровых насосов; — выход на поверхность части (пачки) бурового раствора, насыщенного газом, нефтью или пластовой водой во время промывки скважины— увеличение объема бурового раствора в приемных емкостях при циркуляции; — перелив бурового раствора из скважины при прекращении циркуляции; — увеличение объема вытесняемого бурового раствора из скважины при спуске бурильной колонны по сравнению с объемом спущенных бурильных труб; — уменьшение объема заливаемого в скважину бурового раствора при подъеме бурильной колонны по сравнению с 	Предупреждение газонефтеводопроявлений

<p>объемом извлеченных бурильных труб. В целях предотвращения открытого газонефтеводопроявления при вскрытии продуктивных и водонапорных горизонтов и дальнейшем углублении скважины;</p>	
---	--

Подраздел 6
Профиль ствола скважины

Профиль ствола скважины

Таблица 6.1

Интервал по вертикали		Длина интервала по вертикали, м	Зенитный угол, град		Горизонтальное отклонение, м		Длина по стволу		Длина горизонтального участка, м
от (верх)	до (низ)		в начале интервала	в конце интервала	за интервалом	общее	интервала, м	общая, м	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	10	10	0	0	-	-	10	10	-
10	450	450	0	0	-	-	440	450	-
450	950	950	0	0	-	-	510	950	-

Подраздел 7
Буровые растворы

7.1. Выбор типа и параметров буровых растворов

Характеристика буровых растворов

Таблица 7.1

Показатели	Интервалы, м	
	0 –450	450-950
1. Тип бурового раствора	полимерный	
2. Показатели бурового раствора:		
-удельный вес, гс/см ³	1,10-1,15	1,10-1,15
-условная вязкость, сек.	25-30	35-50
-водоотдача, см ³ /30мин	10-12	4-6
-СНС, мгс/см ²	20-30	30-40
-рН	8-9	9-10
- толщина корки, мм	1	0,5
-содержание песка %	<5%	<2%

- **Примечание:**

В процессе бурения допустимо изменение плотности бурового раствора для сохранения стабильности стенок скважины и предотвращения осложнений (осыпи, обвалы, поглощения и т. д.)

1. Возможна другая программа бурового раствора с использованием импортных реагентов Подрядчика, предложенная победителем тендера на услуги по буровым растворам.

2. Показатели свойств бурового раствора следует контролировать: плотность и вязкость через 10-15 минут, СНС и водоотдачу, температуру-каждый час, содержание нефти в раствор – один раз в 10 дней. Указанные свойства должны регулироваться в журнале. Показатели свойств бурового раствора не реже одного раза в неделю должны контролироваться лабораторией бурового предприятия с выдачей результатов и рекомендации.

3. Необходимо предусмотреть ограничение механической скорости проходки до значений, при которых обеспечивается дегазация бурового раствора.

Потеря циркуляции (поглощения)

- Концентрируйте внимание на очистке скважины: промывайте скважину до чистоты перед вскрытием пласта, где ожидается поглощение.
- Выдерживайте максимально разрешенную ECD – Эквивалентную Циркулирующую Плотность во время бурения
 - Определите уменьшенную Скорость Проходки/Промывки/Обороты ротора, при которых возможно осуществить достаточную очистку ствола скважины.
 - Не уменьшайте ниже минимального/критического скорость промывки при котором возможна очистка ствола скважины, если только это не потребуется для предотвращения поглощения.
- Следуйте процедурам при наращивании.
- Уменьшите промывку на 20% и Обороты Ротора до 60 – 80 оборотов в минуту во время движения колонны вниз, чтобы предотвратить поршневание.

- Будьте ВСЕГДА готовы остановить насосы и спустить колонну вниз при признаках скопления шлама над долотом. Если возможно уменьшите крутящий момент, чтобы проверить ствол скважины на сужение на самом раннем этапе.
- Оцените возможность проработки по каждой одиночной трубе при каждом наращивании (чтобы предотвратить повреждение фильтрационной корки).
 - Определите Скорость Проходки и параметры бурения ниже зоны поглощения (очистка скважины).
- Не выполняйте обратную проработку через зону поглощения! Обратная проработка удалит фильтрационную корку.
 - Определите параметры очистки скважины и скорость промывки перед и после зоны поглощения.
- Если возникло поглощение, следуйте согласно блок – схеме Потеря Циркуляции на следующей странице.

Очистка скважины

- Всегда используйте возможную высокую скорость промывки.
- Наблюдай за тенденцией ECD.
- Вычислите минимально возможную скорость промывки для осуществления хорошей очистки скважины.
- Будь на стороже, так как увеличение ствола скважины уменьшает затрубную скорость движения раствора.
- Контролируй Скорость Проходки и прорабатывай каждый квадрат с максимальной промывкой/оборотами если очистка ствола скважины неадекватная.
- Циркулируй скважину до чистоты и выполни контрольный подъем если есть малейшее сомнение в адекватной очистке скважины.
- Уменьшите Скорость Проходки (3 – 5 м/час) ближе к запланированному забою, чтобы очистить большую часть скважины с долотом на забое.
- Проциркулируйте минимум 3 – 4 объемов скважины или до тех пор, пока скважина не станет полностью чистой с максимальной промывкой/оборотами ротора перед подъемом.
- Если ожидается низкая скорость промывки в конце бурения секции: определите и используйте циркуляционную насадку (с направленными насадками).

Прихват бурильной колонны

- Держи водоотдачу ниже $<5 \text{ см}^3/30\text{минут}$.
- Необходимо чтобы буровая бригада тратила меньше времени на наращивание.
- После наращивания, начните вращать колонну без циркуляции. Следуйте процедуре при наращивании.
- Выполни инклинометрию чтобы позволить бурильному яссу сработать вниз, если возможно.
- Определите программу инклинометрии (уменьши количество выполняемых инклинометрий в прихватопасной зоне).
- Всегда расхаживай/вращай буровую колонну (1 одиночную трубу/час чтобы уменьшить риск размыва стенок ствола скважины).
- Вращай буровую колонну с меньшими оборотами (10 – 30) во время проверки циркуляции.

Условия Возникновения Дифференциального Прихвата

- ❖ Проницаемый пласт, покрытый фильтрационной коркой.
- ❖ Статический перевес.
- ❖ Контакт со Стенкой Скважины.
- ❖ Неподвижная буровая колонна.
- ❖ Увеличенный риск когда:

- Нарращивание/инклинометрия.
- Измерение пластового давления во время бурения.
- Проверка течения.

Потребное количество бурового раствора

Таблица 7. 2.

Интервал бурения, м	Количество метров проходки	Норма расхода раствора в м ³ на 1м проходки	Расход раствора, м ³
0-10	10	4,3	12,9
10-450	440	2,52	54
450-950	510	1,11	160
ВСЕГО:	950		

Потребное количество компонентов бурового раствора

Таблица 7. 3

Интервал бурения, м	Компоненты бурового раствора	Цель введения	Норма расхода, кг/м ³	Источник норм	Объем, подлежащий обработке, м ³	Потребность тонн
10 - 450	Бентонит	Приготовление р-ра	50	« - «	124	6,2
	Сода каустическая	Осаждение ионов Са ⁺⁺	2	« - «	« - «	2,4
	КМЦ-700	Снижение водоотдачи	8	« - «	« - «	9,9
	Биополимер	снижение водоотдачи	2	« - «	« - «	0,24
450–950	Бентонит	Приготовление р-ра	50	« - «	160	8
	Сода каустическая	Осаждение ионов Са ⁺⁺	2	« - «	« - «	3,2
	Соль технич., KCL	засолонение	300			48
	КМЦ-700	Снижение водоотдачи	12	« - «	« - «	1,9
	Биополимер	снижение водоотдачи	2	« - «	« - «	3,2

Оборудование для приготовления и очистки буровых растворов

Таблица 7.4

Название	Шифр	Интервалы применения	
		от (верх)	до (низ)
1. Глиномешалка	МГ - 4	0	450
2. Циркуляционная система	ЦС	0	450
в т.ч. вибросито	СВС-2М	0	450

Очистное оборудование

Затраты на раствор зависят от объемов, требуемых на бурение и прямо пропорциональны количеству выбуренной породы в системе промывочной жидкости. По мере увеличения содержания выбуренной породы в растворе увеличиваются затраты на раствор, возрастает вероятность проблем с бурением и нестабильность ствола скважины. Содержание выбуренной породы в растворе должно быть настолько низким насколько это экономически выгодно.

Следующее очистное оборудование должно присутствовать на буровой:

- 1 линейное вибросито
- 1 пескоотделитель
- 1 илоотделитель

Подраздел 8

Углубление скважины

Способы и режимы бурения и сопутствующих технологических операций

Таблица 8.1

Интервал бурения, м	Вид технологической операции	Способ бурения	Условный номер КНБК	Режим бурения		
				осевая нагрузка, тс	скорость вращения, об/мин.	расход бурового раствора, л/сек
10-450	бурение	роторный	1	4-6	90-100	29-41
	проработка	- « -	- « -	8-10	80-90	15-22
450-950	бурение	роторный	2	4-5	40-45	-«-
	проработка	- « -	- « -	3-4	30-40	-«-
	отбор керна	- « -	- « -	3-4	30-40	-«-

Компоновка низа бурильных колонн

Таблица 8.2

Условный номер КНБК	Элементы КНБК (до бурильных труб)				
	№№	Тип размер и шифр	Техническая характеристика		
			наружный диаметр, мм	длина, м	масса, т
1	1.	Долото	311,1	0,42	0,084
	2.	Стабилизатор К (КС)	295,3	1,3	0,315
	3.	УБТ (1 скалка)	203	12	2,3
	4.	Стабилизатор	295,3	1,3	0,315
	5.	УБТ-203 (4 с)	203	48	9,2
			<i>Итого:</i>		67
2	1.	Долото	215,9	0,35	0,077
	2.	Стабилизатор КЛСН	215,9	0,96	0,17
	3.	УБТ (1 скалка)	178	12	1,74
	4.	Стабилизатор	215	0,96	0,17
	5.	УБТ (9 скалок)	178	108	15,7
			<i>Итого:</i>		126

- Примечание:

- КНБК может быть уточнена или изменена в соответствии с состоянием ствола скважины по усмотрению заказчика.
- Для свободного прохождения механического инклинометра все элементы бурильной колонны должны подбираться с внутренним диаметром, обеспечивающим его прохождение.

Потребное количество долот

Таблица 8.3.

Интервал бурения, м	Диаметр долота	Количество, метров	Норма проходки в м на долото	Расход, шт. долот
10-450	311,1	440	300	2
450-950	215,9	500	400	2

Определение расходов промывочной жидкости и режим работы буровых насосов

Таблица 8.4.

Интервал бурения, м	Рекомендуемый расход бурового раствора, л/сек.	Количество насосов, шт.	Режим буровых насосов		
			Допустимое давление, кгс/см ²	Коэффициент наполнения	Расчетная производительность насосов, л/сек.
			Расчетное давление кгс/см ²		
10-450	35-50	2	20/15,1	0,8	50
450-950	17-24	1	40/30,37	0,8	24

Исходные данные для расчёта бурильных колонн

Таблица 8.5

Наименование	Диаметр обсадных труб, мм	
	244,5	177,8
1.Интервал бурения, м	0-450	450-950
2.Диаметр долота, мм	311	215,9
3.Способ бурения	роторный	
4.Перепад давления в долоте, кгс/см ²	2,6	32,2
5.Частота вращения колонны, об/мин	90-100	80-90
6.Осевая нагрузка на долото, тс	4-6	10-17
7.Удельный вес бурового раствора, гс/см ³	1,10-1,15	1,10-1,15

8. Коэффициенты запаса прочности:		
- на статическую прочность	1,45	1,45
- на выносливость	1,5	1,5
9. Характеристика КНБК:		
- длина, м	30	110
- масса, т	5,92	14,1
10. Характеристика бурильных труб:	ТБВК	ТБВК
- тип		
- диаметр, мм	114	114
- длина, м	130	890
- марка стали	Д	Д
- толщина стенки, мм	9	9
- масса 1 пог. метра, кг	26,4	26,4

Сводная таблица компоновки бурильных колонн

Таблица 8.6

Показатели	Интервалы бурения, м	
	10-450	450-950
1. Диаметр бурильных труб, мм	114	114
2. Длина бурильных труб, м	60	890
3. Теоретическая масса с учетом КНБК, тонн	8,51	37,5
в т. ч.: - КНБК, тонн	5,11	14,1
- бурильных труб, тонн	3,4	23,5
4. Коэффициенты запаса прочности		
- на статическую прочность	> 1,45	> 1,45
- на выносливость	> 1,5	> 1,5

ВСКРЫТИЕ ПРОДУКТИВНЫХ ПЛАСТОВ В ПРОЦЕССЕ БУРЕНИЯ.

Интервалы залегания, м	Промывочная жидкость	Дежурство ЦА
450-950	Буровой раствор с параметрами, указанными в проекте.	Постоянно

Вскрытие продуктивных горизонтов

С целью предупреждения нефтегазопроявлений и обвалов стенок скважины при подъеме бурильных труб предусматривается постоянный режим долива бурового раствора в скважину по схеме «АВТОДОЛИВ».

При прохождении продуктивных пластов буровая будет обеспечена рабочим раствором в циркуляционной системе в количестве 1 - кратного объема скважины и запасным

раствором в количестве полуторократного объёма скважины. Соответственно монтируется необходимое количество емкостей. Параметры бурового раствора в запасных емкостях должны соответствовать параметрам рабочего бурового раствора.

Тренировка действий каждой буровой вахты при НГВП должна производиться систематически после монтажа ПВО не реже 1 раза за 15 дней.

С целью предупреждения НГВП при бурении буровые вахты при любых отклонениях в процессе бурения и перед СПО должны выполнять процедуру «НАБЛЮДЕНИЕ ЗА СКВАЖИНОЙ» в течение 15 мин.

Предусматривается наличие на буровой 3-х шаровых кранов при вскрытии продуктивного горизонта и 2-х обратных клапанов под каждый типоразмер труб с приспособлением для установки их в открытом положении (пункт 9.9 ЕТП [6]).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙ, ОСЛОЖНЕНИЙ.

Для предупреждения нефтегазопроявлений, аварий с бурильной колонной, водопроявлений, прихватов, частичных поглощений или полной потери циркуляции и других аварий и осложнений необходимо строго руководствоваться разделом 14 ЕТП [6], а также соблюдать предусмотренные там правила ликвидации.

При обнаружении газонефтеводопроявлений буровая вахта обязана загерметизировать устье скважины, канал бурильных труб, информировать об этом руководство бурового предприятия, противofонтанной службы и действовать в соответствии с инструкцией по ликвидации проявления.

При проведении ремонтно-изоляционных работ запрещается перфорация обсадных колонн в интервалах возможного разрыва пластов давлением газа, нефти (после вызова притока), а также в интервале проницаемых непродуктивных пластов.

К подъёму бурильной колонны из скважины, в которой произошло поглощение бурового раствора при наличии газонефтеводопроявления, разрешается приступать только после заполнения скважины до устья и отсутствия перелива.

Бурение скважин с частичным или полным поглощением бурового раствора (воды) и возможным флюидопроявлением проводится по специальному плану, который согласовывается с проектировщиком, заказчиком и противofонтанной службой.

При установке ванн (нефтяной, водяной, кислотной) гидростатическое давление столба бурового раствора и жидкости ванны должно превышать пластовое давление. При вероятности или необходимости снижения гидростатического давления ниже пластового, работы по расхаживанию бурильной колонны следует проводить с загерметизированным затрубным пространством и с установленным в бурильных трубах шаровым краном, а также с разработкой и осуществлением специальных мер безопасности.

Работы по освобождению прихваченного бурильного инструмента с применением взрывных устройств (торпеды, детонирующие шнуры и т.п.) следует проводить по специальному плану, согласованному с геофизическим предприятием.

Перед спуском в скважину аварийного инструмента должен быть подготовлен эскиз компоновки с указанием необходимых размеров.

До спуска ловильного инструмента должна быть подсчитана или определена существующими методами (геофизическими, механическими и др.) глубина нахождения «головы» оставшегося в скважине предмета.

При спуске ловильный инструмент и все замковые соединения бурильных труб обязательно должны крепиться машинными или механизированными ключами. Доведение ловильного инструмента до «головы» слома производится с одновременной промывкой.

Во время ловильных работ закрепление метчика колокола и других подобных ловильных инструментов с оставшейся в скважине частью бурильной колонны должно производиться ротором с использованием ведущей трубы. Не следует окончательно закреплять ловильный инструмент до восстановления циркуляции бурового раствора.

В скважинах, где в процессе ловильных работ могут возникнуть проявления в виде переливов и выбросов, длина бурильных труб при спуске по возможности должна подбираться таким образом, чтобы в плашках превентора находилась бурильная труба, а в роторе-ведущая труба.

При частичном поглощении бурового раствора и при полной потере циркуляции должны быть приняты меры для изоляции зон поглощения (применение наполнителей, тампонажные работы, спуск обсадной колонны и др.).

Если поглощение ликвидировать не удалось, следует решать вопрос о возможности бурения с частичным поглощением или без выхода циркуляции на поверхность.

С целью предупреждения прихватов (прилипания) инструмента необходимо использовать добавки в буровой раствор веществ, обладающих повышенной смазывающей способностью.

При явных признаках начала открытого фонтанирования буровая должна быть обесточена, произведена остановка двигателей. На территории, прилегающей к фонтанирующей буровой, необходимо потушить технические и бытовые топки, остановить ДВС, запретить курение и пользование открытым огнём и т.д., запретить движение транспорта и пешеходов, вызвать военизированный отряд по ликвидации фонтанов, машины пожарной охраны и принять меры к сбору жидкости, изливающейся из скважины, если эта операция не связана с риском для жизни.

После закрытия превенторов необходимо установить наблюдение за возможным возникновением грифонов, угрожающих разрушением устья скважины. При появлении грифонов следует производить разрядку скважины через выкидные линии превентора с одновременной закачкой жидкости в бурильные трубы.

Перед ликвидацией поглощения бурового раствора необходимо производить гидродинамические исследования для определения параметров поглощающего горизонта (коэффициент поглощения, характера фильтрации и т.п.) с целью выбора технологии изоляционных работ.

Буровая должна быть обеспечена ловильным инструментом (овершоты, пауки, фрезеры и др.), материалами для предупреждения поглощений, сальникообразования (наполнители, поверхностно-активные вещества), цементом для изоляции зон поглощений и установки мостов, мелом в достаточном количестве, завезенным перед началом бурения, нефтью для установки ванн и т.п.

Оснастка талевой системы (первый вариант)

Таблица 8.9

Тип оснастки	Интервал применения, м	Наименование технологических операций	Допустимая нагрузка на крюке, тс	Нагрузка на крюке на конечной глубине, тс.
6 x 7	0-950	Бурение до 950м.	400	
		Спуск колонны 244,5 мм		
		Спуск 177,8мм колонны		

Подраздел 9 Крепление скважины

Крепление скважины каждой колонной производится по индивидуальному плану работ, учитывающему фактические условия в стволе скважины.

К плану работ прилагается расчет обсадных труб на прочность, исходя из фактического их наличия, и расчет цементажа.

Исходные данные для расчёта обсадных труб (первый вариант)

Таблица 9.1.

№№ пп	Наименование	Диаметр обсадных труб, мм		
		340	245	177,8
1.	Расстояние от устья, м:			
	-до башмака	10	450	950
	-до тампонажного раствора за колонной	0	0	0
	-до пласта с возможным проявлением	1000	1000	1000
	-до башмака с предыдущей колонны	0	10	450
2.	Удельный вес, гс/см ³ :			
	-опрессовочной жидкости	1,10-1,15	1,10-1,15	1,15
	-бурового раствора	1,10-1,15	1,10-1,15	1,10-1,15
	-тампонажного раствора	1,85	1,85	1,85
	-пластовых вод	1,1	1,1	1,1
	-пластового флюида	-	0,85	0,85
3.	Пластовое давление, кгс/см ² :	0-1	1-16	16-105
4.	Коэффициенты запаса прочности:			
	-на избыточное внутренне давление	1,1	1,1	1,1
	-на избыточное наружное давление	1,125	1,125	1,125
	-на растяжение	1,6	1,6	1,6
5.	Обсадные трубы и типы резьб	ОТТМ, марки D	ОТТМ, марки D	ОТТМ, марки D

Результаты расчётов обсадных колонн

Таблица 9.2.

Наименование колонн	Расчетное давление	Соответствующая глубина, м	Численное значение, кгс/см ²
Кондуктор d=245 мм	Избыточные наружные давления при окончании цементирования	0	0
		160	12
	Избыточные внутренние давления при опрессовке	0	90
		160	92,4
Эксплуатационная колонна d= 177,8мм	Избыточные наружные давления при опробовании	0	0
		500	52,5
		1000	20
	Избыточные внутренние давления при опрессовке	0	115
160		117,4	

	колонны	1000	125
--	---------	------	-----

Сводные данные по обсадным колоннам

Таблица 9.3.

ПОКАЗАТЕЛИ	Направление	Кондуктор	Эксплуатационная колонна
1.Интервал установки, м	0-10	0-450	0-950
2.Длина колонны, м	10	450	950
3.Вес, тс.:	0,672	8,45	38,2
-теоретический			
-то же с учетом запаса 5%	0,74	9,3	40
4.Характеристика труб:			
-условный наружный диаметр, мм:	<u>340</u>	<u>245</u>	<u>177,8</u>
В том числе по равнопрочным секциям:			
<u>1 СЕКЦИЯ:</u>			
-интервал установки, м	0-10	0-450	0-950
-длина секции, м	10	450	950
-тип соединения	<i>ОТТМ</i>	<i>ОТТМ</i>	<i>ОТТМ</i>
-марка труб	Д	Д	Д
-толщина стенки, мм	9	9	9
Коэффициенты запаса прочности	более допустимого		

- Примечание:

1. Возможно применение других типов труб с аналогичными соединениями и с соответствующими прочностными характеристиками.

Шаблонирование обсадных колонн

Таблица 9.4

Диаметр колонны, мм	Длина шаблона, мм	Диаметр шаблона, мм	Примечание:
339,7	305	313,89	$(d_k - 2T_{ст}) - 3,97$
244,5	305	212,85	$(d_k - 2T_{ст}) - 3,97$
177,8	152	151,6	$(d_k - 2T_{ст}) - 3,18$

Технологическая оснастка обсадных колонн

Таблица 9.5.

Название колонны	Название, шифр или типоразмер	Глубина установки, м	Количество, шт.
Направление d= 339,7 мм	Башмак 339,7 мм	10	1
	Центраторы		1
2-я техническая колонна d= 244,5 мм	Башмак 244,5 мм	450	1
	Обратный клапан		1
	Центраторы		9
Эксплуатационная колонна d= 177,8 мм	Башмак 177,8 мм	950	1
	Обратный клапан		
	Центраторы		19

- Примечание:

1. Технологическая оснастка обсадных колонн может быть уточнена в плане работ по спуску каждой колонны.

2. Предусмотреть дополнительный (запасной) комплект оснастки обсадной колонны

Режим спуска обсадных колонн

Таблица 9.6.

Название колонны	Уплотнительная смазка для резьбовых соединений	Допустимая скорость спуска труб, м/сек.	Допустимое опорожнение колонны, м
Все колонны	По рекомендации фирм-поставщиков.	Расчёт в плане работ	Долив после спуска каждой трубы.

Общие сведения о цементировании колонн

Таблица 9.7.

Название колонны	Интервал установки колонны, м		Количество ступеней цементирования	Удельный вес бурового раствора, гс/см ³	Высота цементного стакана, м
	от(низ)	до(верх)			
Направление d=340мм	10	0	1	1,15	5
Кондуктор d=245мм	450	0	1	1,15	20
Эксплуатационная колонна d=177,8мм	950	0	1	1,15	20

Характеристика тампонажных материалов

Таблица 9.8.

Наименование колонны	Интервал заливки	Тип цемента	Вода затворения	В/Ц В/С	Плотность тампонаж. раствора, гс/см ³	Выход раствора, м ³ /т
Направление d= 339,7мм	0-10	цемент марки G	пресная	0,5	1,9	1,02
Кондуктор d= 244,5 мм	10-450	цемент марки G	пресная	0,5	1,7	1,09
Экспл. колонна d= 177,8 мм	450-950	цемент марки G	пресная	0,5	1,9	1,02

Примечание:

1. Перед цементированием колонн производится анализ цемента в лаборатории, при этом определяется количество и тип необходимых реагентов -добавок.
2. Цементовочная техника отечественная или фирм дальнего зарубежья по тендеру.

Потребное количество материалов и тампонажной техники на цементирование обсадных колонн

Таблица 9.9.

Показатели	Направление	Кондуктор	Эксплуатационная колонна
1. Глубина спуска колонны, м	10	450	950
2. Диаметр долота, мм	393,7	311	215,9
3. Высота подъема цементного раствора (от башмака), м	10	450	950
4. Высота цементного стакана, м	5	20	20
5. Коэффициент кавернозности	1,2	1,2	1,2
6. Объем 1 п.м. пространства, м ³ :			
- трубного	0,0736	0,0405	0,0177
- затрубного	0,0636	0,035	0,0217
- межтрубного	-	0,0274	0,0180
<i>Расчетные показатели:</i>			
1. Общий объем тампонажного раствора, м ³ ,			
- из цемента марки ПЦТ-50	1,00	-	-
- из цемента марки ПЦТ-100		4,3	34
2. Количество тампонажного материала с учетом запаса 5 %, т:			
из цемента ПЦТ-50	1,30	-	-
из цемента марки ПЦТ-100		5,6	34

3. Количество воды затворения, м ³	0,65	2,8	13,85
4. Объем продавочной жидкости, м ³	0,37	5,67	17,3

ПОДРАЗДЕЛ 10
ИСПЫТАНИЕ СКВАЖИНЫ

**Продолжительность работы пластоиспытателями,
спускаемых на трубах**

Таблица 10.1

Объект испытания		Вид операции (опробование, испытание, испытание с геофизическими исследованиями)	Затраты времени на испытание						
порядковый номер	глубина нижней границы		Для буровой организации				Для геофизической организации		
			Нормативное время, ч			Всего на объект, сут	Нормативное время, ч		Всего на объект, сут
			проработка	промывка	испытание (опробование)		ожидаемое притока	испытание (опробование)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Работы пластоиспытателями, спускаемых на трубах будут производиться согласно отдельной Программе									

**Характеристика КИИ и технологические режимы работы
пластоиспытателя, спускаемого на трубах**

Таблица 10.2

Номер объекта испытания	Кол-во одновременно испытываемых объектов	Характеристика КИИ					Кол-во отбираемых проб, шт
		тип испытателя пластов	кол-во, шт		шифр пакера	тип пробоотборника	
			испытатель пласт	Пакеров			
1	2	3	4	5	6	7	8
Таблица информации не несёт							

Окончание табл.10.2

Режим работы пакера		Режим испытания объекта			Длина зумпфа, м	Диаметр долота для бурения под зумпф, мм	Хвостовик	
осевая нагрузка, тс	начальный перепад давления, кгс/см ²	депрессия, передаваемая на пласт, кгс/см ²	кол-во циклов исследования	время ожидания притока, ч			диаметр, мм	длина, м
9	10	11	12	13	14	15	16	17
Таблица информации не несёт								

Основные сведения по испытанию(освоению) скважины

Таблица 10.3

ПОКАЗАТЕЛИ	ИСПЫТАНИЕ
1. Геологический возраст	Т
2. Интервал	500-950
3. Мощность объекта, м	Согласно ГИС
4. Способ вскрытия и тип	Перфораторы: Predator 2 7/8 с плотностью 16

перфоратора	отверстий или аналоги
5. Количество отверстий на 1 погонный метр	не менее 16 отверстий.
6. Подвижность флюида	Максимальная
7. Ожидаемый продукт	Нефть
8. Метод испытания	перевод на ингибированную нефть
9. Удельный вес раствора хлористого кальция, гс/см ³	1,98
10. Установка для освоения	по тендеру
11. Фонтанная арматура	АФК6-80/65х35
12. Дежурство ЦА	Постоянно
13. Агрегаты для СКО	По тендеру

Необходимые указания:

Работы по испытанию могут быть начаты при наличии акта о готовности скважины к выполнению этих работ.

Устье скважины перед перфорацией оборудуется ПВО по утвержденной схеме. После проверки герметичности эксплуатационной колонны скважина заполняется водным раствором хлористого кальция с добавками специального загущающего полимера и поверхностно-активного вещества (ПАВ). По согласованию с Заказчиком может быть применена иная перфорационная жидкость.

Перед спуском заряженного перфоратора в скважину спускается шаблон с глубинным манометром для проверки проходимости приборов и уточнения давления в колонне в зоне перфорации. Фонтанная арматура после установки на скважине опрессовывается на давление, равное давлению опрессовки эксплуатационной колонны. В случае испытания силами Подрядчика из дальнего зарубежья применяется соответствующее оборудование.

Параметры колонны насосно-компрессорных труб

Таблица 10.4

Данные	Секции НКТ
1. Интервал установки:	500-950
2. Характеристика труб:	
- наружный диаметр, мм	89
- марка стали	P-110
- тип соединения	VAM
- толщина стенки, мм	7,82
3. Длина секции, м	675
4. Масса 1 м с учетом муфты, кг	12,8
5. Масса секции, тонн	8,76
6. Коэффициент запаса прочности	14.6 > 1,44

- **Примечание:**

1. При испытании глубина установки НКТ - на 10м выше интервала перфорации. Возможно использование НКТ других фирм-производителей, удовлетворяющих условиям API Spec 5CT и ГОСТа 633-80 по усмотрению Заказчика

**Характеристика жидкостей и составляющие их компоненты
для установки цементных мостов**

Таблица 10.5

Номер объекта испытания	Интервал установки моста, м		Характеристика жидкости и составляющих компонентов					
	от (верх)	до (низ)	Название или тип жидкости или компонентов	Объем порции, м ³	Плотность, г/см ³	Пласти- ческая вязкость, сП	Динамическое напряжение сдвига, мгс/см ²	Удельный расход на 1 м ³ раствора, кг/м ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Цементные мосты устанавливаются согласно программе ГИС								

**Потребное количество цементировочной техники, материалов
для установки цементных мостов**

Таблица 10.6

Название или шифр материала или цементиро- вочной техники	ГОСТ, ОСТ, ТУ, МРТУ, МУ и т.д. на изготовление	Вид технологической операции (установление цементного моста, испытание)	Единица измерения	Потребное количество по объектам						
				Номера объектов						
				1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	5	9	10	11
Согласно Программе ГИС										

Подраздел 11
Дефектоскопия и опрессовка

11.1. ДЕФЕКТОСКОПИЯ. Бурение скважины начинают проконтролированным инструментом и спускоподъемным оборудованием. Неразрушающий их контроль производится по единому графику, составленному Буровым Подрядчиком.

После аварии с буровым инструментом или спускоподъемным оборудованием и перед проведением ответственных работ производится внеочередной контроль. Контроль бурильных труб проводится также перед ответственными операциями.

Сроки проведения дефектоскопии устанавливаются по РД 39-013-90

11.2. ОПРЕССОВКА. Опрессовка обсадных колонн совместно с ПВО и цементного кольца

Виды операций контроля и объемы работ по дефектоскопии бурильного инструмента, проводимые с применением передвижной дефектоскопической лаборатории ПКДЛ

Таблица 1.1

Название обсадной колонны	Номер по порядку проведения дефектоскопии бурильного инструмента	Глубина скважины при проведении операции, м	Время механического бурения между очередными проверками, час	Тип контролируемых труб и УБТ	Количество контролируемых концов, шт.	Вид операции дефектоскопии: СБТ, зона сварного шва, УБТ, переводники, толщинометрия ЛБТ	Норма времени на контроль одной трубы, мин	Продолжительность дефектоскопии, час
Перед отправкой на буровую все бурильные трубы, переводники, УБТ и ведущая труба проходят дефектоскопию на трубной базе								

Подраздел 12
Продолжительность строительства скважин

Продолжительность строительства скважины

Таблица 12.1

Продолжительность цикла строительства скважины, сут			
Всего	В том числе		
	Строительно-монтажные работы	Бурение и крепление	Испытание в эксплуатационной колонне
205	5	20	180

Объём подготовительных работ к строительству скважины

Таблица 12.2

Наименование работ с указанием шифра или характеристики	Единица измерения	Объём работ	Примечание
1	2	3	4
Комплекс подготовительных работ к строительству скважины	к-т	1	стандартный
Планировка площадки механизированная	1000м ²	1,7	регламент
Пожарные гидранты	1 гид.	2	
Ящик для гидранта	1 ящ.	2	
Жилой городок на 100 мест, мини городок на территории буровой установки на 40 мест	вагончики	20	
Контур заземления для вахтового посёлка	конт.	1	
Емкость для питьевой воды	V=50м ³	1	
Снятие и складирование плодородного слоя 0,2м	100м ³	1280	
Транспортировка машин и механизмов	1 к-т	1	

Перечень топографо-геодезических работ

Таблица 12.3

Номер по порядку	Номер расценки по ЕРЕР или разовая	Наименование работ (перенесение в натуру местоположения скважины, определение плано-высотного положения устья скважины, определение азимута)	Номер скважины	Количество скважин
1	Сборник основных расходов при производстве топографо-геодезических работ	Перенесение в натуру местоположения скважины		3
2		Определение плано-высотного положения устья скважин		
3		Проезд топографо-геодезической бригады		
4		Контроль закрепления разбивочных осей		
5		Плановая и высотная выверка фундаментов		
6		Плановая и высотная выверка опорных конструкций (фундаментных балок, рам и др.		
7		Плановая и высотная выверка оборудования		

8		Камеральная обработка материалов		
9		Ведение полевой документации		

- Примечания:

1. Согласно «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» статья.400 «Для исключения попадания отходов бурения на территорию буровой площадки и миграции токсичных веществ в природные объекты предусматриваются инженерная система организованного их сбора, хранения и гидроизоляция технологических площадок».

Объёмы строительных и монтажных работ

Таблица 12.4

Наименование работ с указанием шифра или характеристики	Единица измерения	Количество	Способ и вид транспортировки	Примечание
1. Буровая установка со средствами автоматизации, контроля. Фундаменты. Укрытия. Помещения.	комплект	1	авто и трактора	монтаж первичный согласно прилож. перечню
2. П В О	комплект	1	авто	
3. Ограждение буровой	по перим. площадки	1	авто	отработанный талевый канат
4. Установка металлических емкостей для сбора шлама объемом 50м ³	шт	1		1-под сбор шлама 2-запасная 3-на вывоз
5. Опрессовка обвязки буровых насосов	опрессовка	1	ЦА	пробег 1 раз
6. Направление	направлен.	1	авто	15м
7. Транспортировка машин и механизмов на буровую и обратно	комплект	1	трактора и авто	
8. Средства механич. контроля	буровая	1	авто	Пульт управления бурильщика, ГИВ
9. Дополнительно при испытании: ёмкость 50м ³	комплект	2	авто	для сбора нефти

Примечания:

1. Подготовительные работы к строительству скважин и строительные и монтажные работы производить согласно СНиП IV-2-82 часть IV, глава 2, том 10.

Объёмы работ при использовании специальной установки для испытания скважины

Таблица 12.5

Номер по порядку	Номер расценки по ЕРЕР или разовая	Наименование работ (с указанием шифра или характеристики)	Единица измерения	Номер варианта теплофикационной установки	Количество	Способ и вид транспортировки (волоком, на тягачах, автотранспортом трактором и т.д.)
1		Мобильные буровые установки, обеспечивающие требуемую грузоподъемность (не менее 120т)	к-т	1	1	Автотранспорт

**Подраздел 13.
ОХРАНА НЕДР**

13.1. Общие положения об охране недр

Охрана недр при проведении нефтяных операций на производственных объектах предприятия, в частности при бурении скважин будет осуществляться в строгом соответствии с Кодексом Республики Казахстан, № 125-VI ЗРК от 27 декабря 2017 г. «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями на 01.01.2024 г.) и «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых», Приказ Министра энергетики РК от 15 июня 2018г №239

Недропользователь, в лице ТОО «Vozoba Operating» (далее «КОМПАНИЯ»), согласно Контрактных обязательств несёт полную ответственность за состояние охраны недр (геологической среды) на Контрактной территории в процессе работ по бурению скважин.

Ответственность за соблюдение требований законодательства в области охраны недр несёт непосредственно руководитель «КОМПАНИИ».

Мероприятия по охране недр в процессе работ по бурению и испытанию скважин предусматривают:

- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения нефтяных операций, консервации и ликвидации объектов недропользования;
- сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне, предотвращающем появление техногенных процессов;
- защита недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих производство работ при бурении скважин;
- предотвращение загрязнения подземных водных источников вследствие межпластовых перетоков воды в процессе бурения скважины, а также вследствие утилизации отходов производства и сточных вод;
- мероприятия по предупреждению осложнений в процессе работ по бурению скважины.

Работы по бурению скважины должны проводиться на высоком технико-экономическом уровне, с использованием всех достижений науки и техники, при достаточно высокой экологической культуре персонала.

13.2. Охрана недр в процессе бурения скважины

Мероприятия по предотвращению и ликвидации аварий

Основным средством, предупреждающим возможные газопроявления в скважине, является применение бурового раствора с соответствующими параметрами (плотность, вязкость, водоотдача, СНС и др.).

Плотность бурового раствора при промывке и отклонение от уставленной величины, его запас и параметры определяются согласно требованиям при строительстве скважин в Республике Казахстан.

Общими требованиями при проведении работ предусматривается:

- максимально возможное использование нетоксичных материалов и компонентов при проведении работ;
- предотвращение возникновения пожаров и других катастрофических процессов при работах;
- установка ликвидационных мостов на воде или рапе (без утяжеленного раствора) для повышения качества адгезии цементного камня к породе и колонне;

- применение материалов для тампонажных растворов с длительным ресурсом в геологическом масштабе времени. Абсолютно флюидонепроницаемые и
- коррозионностойкие.

Подраздел 14

Механизация и автоматизация технологических процессов, средств контроля и диспетчеризации

Механизация и автоматизация

Средства механизации и автоматизации при бурении и креплении скважины должны соответствовать Спецификации основного оборудования буровой установки. Кроме этого, проектом предусматривается оснащение буровой установки при бурении скважины средствами, повышающими безопасность труда в соответствии с п.5,11,41,159,162,739 по «Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №355 от 30.12.2014 (с изменениями и дополнениями от 22.11.2019 г.) следующему перечню:

Средства контроля и диспетчеризации

Таблица 14.1

№№ п/п	Наименование средств безопасности	Наименование объектов	Кол-во объект.
1	2	3	4
1	Трубозахватное устройство	БУ	1 к-т
2	Лебедка электрометрических работ	БУ	1 к-т
3	Грузоподъемное устройство (кран, тельфер) с комплектом тарированных трубозахватных приспособлений	Приемный мост	1 к-т
4	Приспособление для безопасной рубки стальных канатов	БУ	1 шт.
5	Приспособление для завинчивания и свинчивания долот («доска»)	БУ	Для каждого диаметра долот
6	Инструмент для замера износа замковых соединений бурильных труб	БУ	1 к-т
7	Устройство для безопасного выброса бурильных труб (желоб и т.п.)	БУ	1 к-т
8	Механизм для крепления, перезапуска изменения нагрузки неподвижной ветви талевого каната	БУ	1 шт.
9	Сигнальное или переговорное устройство между постом бурильщика и насосным отделением, между постом бурильщика и верховым	БУ	1 шт.
10	Патрубки подъемные по диаметрам УБТ	БУ	2 к-та
11	Обратный клапан и шаровой кран для бурильных труб с ключом и комплектом переводников по размерам труб	БУ	2 к-та (по 2 переводника на типоразмер труб)
12	Трехфазная розетка для подключения промыслово-геофизической аппаратуры	БУ	1 шт. на всех типов буровых
13	Шаблон для обсадных труб по их диаметрам	БУ	на каждый диаметр
14	Шаровые краны для бурильных труб (между ведущей трубой и ее защитным переводником) с ключом и комплектом переводников по размерам труб.	БУ	3 (из них один запасной)
15	Гидравлический подъемник	БУ	1 к-т
16	Пневмораскрепитель трубный	БУ	1 к-т
17	Ограничитель подъема талевого блока	БУ	1 к-т

Продолжение таблицы 14.1

1	2	3	4
18	Устройство против разбрызгивания бурового раствора	БУ	1 к-т
19	Защитные очки и др. СИЗ для приготовителей бурового раствора из химреагентов.	БУ	по 1 шт. на рабочего
20	Очиститель бурильных труб	БУ	1 шт.
21	Комбинированный колпачек для перемещения долот	БУ	1 шт.
22	Приспособление для отвинчивания трехшарошечных долот	СТД	1 шт.
23	Комплект ключей во взрывобезопасном исполнении для фланцевых соединений превенторной установки.	БУ	1 к-т
24	Указатель «Открыто» - «Закрыто» к задвижке высокого давления.	БУ	1 шт.
25	Приспособление для снятия поршней со штоков буровых насосов и выемки втулок.	БУ	1 к-т
26	Предупредительное устройство о падении посторонних предметов в скважину	Устье скважины	1 шт.
27	Комплект аварийного ловильного инструмента	БУ	1 к-т
28	Отводные крючки	БУ	3 шт.
29	Приспособление для одевания протекторов на бурильные трубы	БУ	1 шт.
30	Защитные каски с подшлемниками	БУ	по 1 на рабочего
31	Вкладыши противозумные «Беруши» или противозумные наушники.	БУ	по 1 на рабочего
32	Светильник переносной во взрывозащищенном исполнении напряжением 12 В	БУ	2 шт.
33	Пусковая задвижка с дистанционным управлением	БУ	1 к-т
34	Автоматический регулятор нагрузки на долото	БУ	1 к-т
35	Ограничитель напряжения холостого хода электросварочного трансформатора.	Эл. свар. трансф.	1 шт.
36	Гидравлический трубный ключ для обсадных колонн и для бурильных труб	БУ	1 к-т
37	На пульте бурильщика зеркало обзора полатей верхового, для контроля процесса ввода бурильной свечи в элеватор ТопДрайв. Камера наблюдения на приемных емкостях и монитор обзора на пульте бурильщика.	БУ	1 к-т
38	Устройство для аварийного спуска верхового с полатей		

• **Примечание:**

Допускается работа буровой или отдельного ее оборудования при замене перечисленных в настоящих «Нормативах» средств защиты их аналогами, не снижающими уровни безопасности труда.

Средства контроля

Таблица 14.2.

№№ п/п	Наименование, а также тип, вид, шифр и т.д.	стандарт на изготовление	Количество, шт
1	2	3	4
1	Гидравлический индикатор веса	импортные	1
2	Индикаторы давления, показывающие (манометры)	импортные	Комплект
3	Роторный моментомер с автоматом отключения привода		1
4	Шаблоны для контроля за износом центраторов и калибраторов		2
5	Мерные скобы для контроля диаметров бурильных труб и УБТ		4
6	Уровнемер в доливной емкости		1
7	Лаборатория буровых растворов	-	1
7.1	Прибор для определения удельного веса		1
7.2	Прибор для определения условной вязкости		1
7.3	Вискозиметр		1
7.4	Вискозиметр FANN		1
7.5	Секундомер		1
7.6	Прибор для определения содержания песка		1
7.7	Фильтрпресс со сжатым CO ₂		1
8.8	Высокотемпературный фильтрпресс высокого давления со сжатым воздухом		1
9	Станция геолого-технологического контроля (с глубины 0-1250м)	-	1

• **Примечание:**

Допускается замена средств контроля зарубежными аналогами.

Станция оборудована мониторами, графическими и цифровыми самописцами для контроля параметров бурения, описанных в таблице, а также дополнительных параметров, таких как: объем бурового раствора в каждой из емкостей, общего и пофракционного содержания газа в буровом растворе, выходящего из скважины, положения долота относительно забоя и др.

Средства диспетчеризации

Таблица 14.3

№№ п/п	Наименование, а также тип, вид, шифр и т.д.	ГОСТ, ТУ и т.д. на изготовление	Количество, шт.
1	Система связи с 8-ю станциями расположенными: в офисах представителя Компании, бурового мастера, инженера по буровым растворам, у пульта машиниста, у пульта ПВО, на виброситах, на буровых насосах, объекте перемешивания бурового насоса.	Ст. АНИ	один стационарный блок Gailtronics 8
2	Система оповещения по трансляционной сети (переносные мегафоны с питанием от	Ст. АНИ	2

	аккумуляторных батарей).		
3	Взрывостойкие переносные радиоаппараты для ношения на голове (стандартные портативные радиоустройства).	Ст. АНИ	6
4	Средства двусторонней связи с лагерем (радиоустройство SEA модели 322, 2-23 МГц, 150 Вт, SSB. С антенной и блоком питания).	Ст. АНИ	1
5	Средства двусторонней связи с базами (радиоустройство SEA модели 322, 2-23 МГц, 150 Вт, SSB. С антенной и блоком питания).	Ст. АНИ	1

Подраздел 15.

Промышленная и противопожарная безопасность. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций.

15.1. Общие сведения

С целью обеспечения охраны труда, здоровья персонала, технической безопасности и надежности оборудования, применяемого при проведении работ и в целом объекта работ, проектом на Бурение скважин предусматривается в соответствии с действующим законодательством, строгое соблюдение требований и мероприятий нормативно-технических документов, действующих в нефтегазовой отрасли РК.

15.2. Основные требования и мероприятия по технической безопасности при бурении скважины

Предупреждение газо-/нефте-/водопроявлений (ГНВП) и открытых фонтанов.

- Для использования в практической деятельности, а также для обучения буровых бригад и ИТР методам предупреждения и ликвидации ГНВП и открытых фонтанов необходимо при строительстве скважины необходимо руководствоваться «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» (с изменениями и дополнениями от 04.08.2023 г) Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №355 от 30.12.2014г.
- поддержание в работоспособном состоянии противовыбросовое оборудование;
- включение технических и технологических средств для раннего обнаружения ГНВП;
- проведение учебных тревог по сигналу «Выброс» с применением средств индивидуальной защиты (СИЗ) от возможного выброса сероводорода.

Прямые:

- снижение плотности промывочной жидкости и ее разгазирование;
- увеличение объема циркулирующей промывочной жидкости в приемных емкостях буровых насосов;
- выделение газа из скважины;
- перелив промывочной жидкости из скважины при прекращении ее промывки;
- увеличение газопоказаний на станциях газокаратажа.

Косвенные:

- уменьшение гидравлических сопротивлений на выкидных линиях насосов;
- увеличение веса инструмента на крюке (по показания ГИВ) и др.

Основным средством, предотвращающим ГНВП при бурении скважины, является применение промывочных жидкостей надлежащего качества, которые способны:

- создавать своим весом необходимое противодействие на пласт;
- обладать минимально допустимой вязкостью и статическим напряжением сдвига для обеспечения дегазации.

Плотность бурового раствора должна быть немедленно увеличена в случае небольшого непрерывного движения раствора из скважины при остановленной циркуляции.

Мероприятия по предупреждению проявлений:

При обнаружении признаков ГНВП при бурении скважины, буровая бригада обязана действовать согласно «Инструкции действия членов вахты при ГНВП», в которой предусматриваются следующие основные работы:

- при обнаружении ГНВП необходимо принять меры по герметизации устья скважины;
 - герметизацию устья скважины производить в строгой последовательности, согласно утвержденной инструкции по ликвидации ГНВП;
 - промывочную жидкость при ГНВП следует утяжелять до прекращения проявлений; удельный вес ее должен соответствовать плану работ по ликвидации ГНВП;
 - если невозможно дегазировать буровой раствор, циркулирующий в скважине, то весь объем полностью заменяется;
 - при снижении плотности бурового раствора из-за поступления в него значительных количеств нефти необходимо раствор заменить свежим, так как удалить нефть из раствора практически невозможно;
 - если во время выброса герметизировать устье скважины невозможно, а также при возникновении открытого газового или нефтяного фонтана, необходимо удалить всех людей из зоны поражения и принять меры к предупреждению загорания газа или нефти;
 - если после герметизации устья скважины при ГНВП избыточное давление под плашками превентора возрастает до недопустимых величин или появления грифонов, угрожающих разрушением скважины, следует пытаться частично сбрасывать давление скважины через выкидные линии с одновременной усиленной закачкой в бурильные трубы утяжеленного раствора;
 - газонефтяную смесь пустить по одному из отводов превентора в шламовую емкость.
- «Методические рекомендации по предупреждению и первичным действиям вахты по ликвидации газонефтепроявлений», утвержденные приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью МЧС РК от «22» октября 2010 года № 36 предусматривают:

1. Основными признаками газонефтепроявления являются косвенные и прямые.

Косвенные признаки начала газонефтепроявления (далее - ГНП):

- увеличение водонерастворимых сульфидов в буровом растворе;
- появление водорастворимых сульфидов в буровом растворе;
- изменение параметров бурового раствора;
- резкое увеличение механического режима бурения, «провалы» бурильной колонны;
- увеличение крутящего момента в роторе;
- увеличение веса бурильной колонны;
- падение давления на буровых насосах.

Косвенные признаки сигнализируют о возможных газонефтепроявлениях и указывают на необходимость усиления контроля за прямыми признаками ГНП.

2. Прямые признаки начала ГНП:

- увеличение объема (уровня) бурового раствора в приемной емкости;
- увеличение расхода (скорости) выходящего потока бурового раствора из скважины при неизменной подаче бурового насоса;
- увеличение газосодержания в буровом растворе;
- увеличение вытесняемого объема бурового раствора (против расчетного) при спуске бурильной колонны в скважину;
- уменьшение доливаемого объема бурового раствора (против расчетного) при подъеме бурильной колонны из скважины;
- перелив бурового раствора из скважины при остановленных буровых насосах.

При обнаружении прямых признаков ГНП необходимо немедленно приступить к герметизации устья скважины.

Промедление в герметизации усугубляет ситуацию и грозит возникновением открытого фонтана.

Газонефтепроявления регулируются на устье скважины с помощью противовыбросового оборудования.

3. Условия и причины газонефтепроявления в стволе скважины:

- превышение пластового давления над забойным;
- возникновение физико-химических явлений;
- разбуривание и обвалы пород в продуктивной толще.

4. Причинами превышения пластового давления над забойным являются:

- наличие в скважине бурового раствора с плотностью, не обеспечивающей создание противодействия на пласт в требуемых техническим проектом пределах;
- гидродинамические эффекты, возникающие в скважине в процессе СПО;
- снижение плотности бурового раствора в процессе промывки скважины;
- нарушение технологии работ при спускоподъемных операциях, бурении, геологическом исследовании скважин, ликвидации скважин; падение уровня в скважине.

5. Причинами возникновения физико-химических явлений в скважине являются:

- взаимодействие флюида и бурового раствора на молекулярном уровне;
- высокие структурно-механические и тексотропные свойства бурового раствора;
- значительная мощность продуктивного пласта;
- наличие вертикальных трещин в разрезе продуктивного пласта.

Подготовка, монтаж и эксплуатация устьевого противовыбросового оборудования

6. Общие требования:

- во всех случаях, независимо от сроков и интенсивности работы противовыбросового оборудования, установка его на новом объекте производится после опрессовки и ревизии с оформлением соответствующего акта;
- до установки на устье скважины превенторы и фонтанная арматура опрессованы водой на рабочее давление, указанное в паспорте;
- перед установкой на устье скважины превенторы со срезающими плашками опрессовываются на рабочее давление при закрытых плашках, а их работоспособность проверяется закрытием и открытием плашек;
- установка противовыбросового оборудования на устье скважин производится буровой бригадой под руководством лица контроля в соответствии с фактической схемой;
- все задвижки манифольда превенторной установки пронумерованы, которая соответствует фактической схеме, находящиеся на буровой;
- под буровой имеется свободный доступ к противовыбросовому оборудованию;
- привод ручного дублирующего управления находится на расстоянии не менее 10 метров от устья скважины в металлической будке или под навесом, который выполнен из досок толщиной не менее 50,0мм с металлической облицовкой толщиной 2,0мм или из металлического листа толщиной не менее 5,0мм со стенкой, обращенной в сторону скважины, и имеет освещение во взрывобезопасном исполнении.

7. На стенке перед каждым штурвалом водостойкой краской указываются:

- стрелки, указывающие направление вращения штурвала на закрытие и открытие;

- цифры, указывающие число оборотов штурвала до полного закрытия;
- метка, совмещение которой с меткой на валу штурвала соответствует закрытию превентора;
- величина давления опрессовки колонны;
- диаметр установленных плашек и порядковый номер превентора снизу вверх.

8. После монтажа превенторной установки до разбуривания цементного стакана превенторная установка опрессована водой или воздухом на давление опрессовки обсадной колонны. Работы по опрессовке производятся в присутствии представителя аварийно-спасательной службы (далее - АСС).

9. Результаты опрессовки оформлены актом.

10. На пульте дросселирования на видном месте таблички с указанием допустимого давления, а на манометрах нанесены специальные метки.

11. После установки на устье превентор со срезающими плашками вместе со всеми другими опрессовывается на давление, которое на 10 % превышает ожидаемое на устье при герметизации фонтанирующей скважины.

12. Манифольды дросселирования и глушения противовыбросовой установки после монтажа опрессованы на давление опрессовки обсадной колонны.

Опрессовка оформляется соответствующим актом.

13. После разбуривания цементного стакана и выхода из башмака на 1-3 метра промежуточная колонна вместе с установленным на ней противовыбросовым оборудованием для проверки герметичности цементного кольца у башмака колонны повторно опрессована при спущенной бурильной колонне с закачкой на забой порции воды и подъемом ее в башмак на 10-20 метров на давление, указанное в техническом проекте.

14. После монтажа и опрессовки противовыбросового оборудования совместно с обсадной колонной дальнейшее бурение скважины продолжается только при наличии разрешения представителя АСС.

15. Внутренняя полость линий дросселирования и глушения продувается воздухом один раз в неделю. Результаты продувки отводов регистрируются в журнале проверки ПВО (противовыбросовые оборудования). Продувку отводов обеспечивает лицо контроля.

16. Плашки превентора, установленные на устье скважины, соответствуют диаметру применяемых бурильных труб. Приготовление

17. В случае применения колонны бурильных труб разных диаметров (не более трех размеров) плашки превентора соответствуют диаметру верхней секции колонны бурильных труб.

18. На мостках буровой имеется опрессованная стальная труба, которая по диаметру и прочности соответствует верхней секции бурильной колонны.

19. Стальная труба снабжена обратным клапаном или шаровым краном, находящимся в открытом положении и переводником под бурильную или обсадную колонну, окрашена в красный цвет.

20. После проведения работ по глушению скважины путем вымывания пластового флюида с противодействием на устье 250 кгс/см² и более произвести ревизию ПВО и внеочередную опрессовку.

21. При монтаже и эксплуатации противовыбросового оборудования, необходимо:

- колонный фланец головки устанавливается на резьбе и смазке УС-1 или ленте ФУМ;
- при установке колонного фланца необходимо обеспечить расстояние не менее 200±50 мм от нижнего торца колонного фланца до уровня земли;

Отверстия в корпусе колонного фланца оборудуются:

- одна сторона заглушкой;
- вторая сторона задвижкой отводом, выведенным за пределы основания вышки, на конце которого монтируется манометр с краном высокого давления и гайка для подсоединения цементировочного агрегата.

Сварочные работы по монтажу ПВО производятся квалифицированным сварщиком. На сварочные работы составляется акт установленной формы.

22. Монтаж противовыбросового оборудования производится в соответствии с фактической схемой.
23. Все узлы обвязки противовыбросового оборудования соединяются фланцами на стандартных трубных резьбах. Разрешается применение сварных соединений узлов и деталей для ПВО, выполненных изготовителями данного оборудования.
24. Не допускается применение узлов и деталей для обвязки ПВО, изготовленных с отступлением от требований промышленной безопасности.
25. При получении оборудования от заводов-поставщиков обращать внимание на наличие маркировки на крепежных деталях.
26. Выкидные линии превенторов изготавливаются из бесшовных труб равнопроходного сечения.
27. Все шпильки и гайки для крепления отечественных превенторов, а также соединительных элементов линий глушения и дросселирования изготовлены из стали марок 40Х и 40ХН и маркированы буквой «Х».
28. Манометры на линиях глушения и дросселирования и межколонном отводе установлены на катушках или специальных фланцах с кранами высокого давления.
29. Монтаж, размещение, компоновка импортной превенторной и трайнофакельной установок осуществляется в соответствии с комплектом их поставки и фактической схемой.
30. Крепежные детали импортного ПВО поставляются в комплекте с оборудованием. Их установка осуществляется в соответствии с назначением.
31. Линия глушения имеет сброс в амбар, которая имеет обваловку.
32. Межпакерное пространство колонной головки опрессовано воздухом с составлением акта.
33. Обвязка колонны выполнена с помощью колонны головки согласно инструкции фирмы – поставщика.

Общие мероприятия по предупреждению газонефтепроявлений

34. Комиссия под председательством руководителя буровой организации с участием представителей АСС устанавливает наличие и состояние средств, материалов по борьбе с ГНП, обученность буровой бригады, а также состояние противовыбросового оборудования, скважины.
35. По результатам проверки составляется акт готовности скважины и АСС, дается письменное разрешение на вскрытие продуктивного пласта.
36. Рабочие буровой бригады обучены методам раннего обнаружения ГНП, практическим действиям по герметизации устья скважин и ее глушению, правилам эксплуатации ПВО, использования средств индивидуальной защиты, оказанию доврачебной помощи.
37. Перед началом работ лицо контроля и представитель АСС производят проверку средств индивидуальной защиты (далее – СИЗ), знакомят работников с погодными условиями, указывают маршруты эвакуации из опасной зоны.
38. Перед вскрытием продуктивного горизонта необходимо провести буровой бригаде инструктаж.
39. Перед вскрытием и в процессе бурения продуктивного пласта на буровой имеется:
 - запас химреагентов и утяжелителя в количестве, установленном техническим проектом;
 - два шаровых крана (один под квадратом, второй на аварийной трубе или подвешенный на трос в буровой);
 - аварийная сборка, состоящая из переводника, задвижки высокого давления с фланцем под манометр и краном высокого давления, быстроръемной полумуфтой для подсоединения цементирующего агрегата;
 - обеспечено круглосуточное дежурство цементирующего агрегата, автомашины, лица контроля, представителей АСС, радиотелефонная связь буровой (экспедицией).

40. В процессе бурения продуктивного пласта параметры бурового раствора соответствуют техническому проекту (ГТН) или оперативно-технологическому заданию (далее - ОТЗ).
41. В процессе бурения (промывки) скважины циркуляция бурового раствора осуществляется через один рабочий мерник, оборудованный мерной линейкой.
42. Работы, связанные с перераспределением бурового раствора в приемных мерниках, осуществляются только после остановки бурения.
43. В процессе бурения ведется тщательный контроль за обнаружением признаков ГНП.
44. При обнаружении прямых признаков ГНП немедленно приступить к герметизации устья скважины.
45. При обнаружении поглощения прекратить углубление скважины и остановить буровой насос.
46. Проследить за положением уровня в скважине и при необходимости долить скважину до уровня.
47. При отсутствии уровня на устье подъем бурильной колонны не допускается.
48. В процессе проведения спускоподъемных операций постоянно контролировать соответствие объемов доливаемого (вытесняемого) бурового раствора объему металла поднимаемых (спускаемых) бурильных труб.
49. После долива необходимо убедиться, что уровень на устье и скважина не переливает.

15.3. Противопожарное оборудование и мероприятия

Буровая площадка должна быть снабжена всем необходимым оборудованием пожарной безопасности и соответствует требованиям «Правил пожарной безопасности в нефтегазодобывающей промышленности от 9 октября 2014 года № 1077» (с внесенными изменениями и дополнениями по состоянию на 13.12.2019 г.).

Весь персонал, работающий на буровой площадке, должен проходить специальный курс по использованию огнетушителей.

Вокруг блоков хранения ГСМ устраивается обвалование соответственно объему хранения с установкой знаков пожарной опасности и должны размещаться не ближе 20 метров от наземных помещений, оборудования, трубопроводов. Места установки должны иметь свободный доступ.

Таблица 15.1.

№№ пп	Наименование инвентаря	Количество, шт
1.	Щит, изготовленный согласно ГОСТ	1
2.	Порошковые огнетушители 10 л.	2
3.	Углекислотный огнетушитель ОУ-8 (ОУ-5)	2
4.	Полотно из негорючей ткани, войлок 2х2 м	1
5.	Лом	1
6.	Багор	1
7.	Лопаты совковая и штыковая	по 1
8.	Ведро	2
9.	Ящик с песком 1 м ³	1
10.	Пожарная бочка 0,2 м ³	1
11.	Топор	2
12.	Пожарная сирена	2
13.	Предупредительные знаки	2

Примечание: оборудуются 3 пожарных поста:

- на буровой установке;
- на складе хранения ГСМ;
- в жилом посёлке.

В насосном блоке должен находиться передвижной порошковый огнетушитель объемом 10 литров.

При выполнении всех видов работ должны выполняться следующие основные мероприятия по противопожарной безопасности:

- запрещение курения и разведения открытого огня в производственных помещениях, под основанием буровой;
- отведение для курения специально оборудованных мест вне буровой;
- наличие на объекте инструктажа по ППБ;
- запрещение использования пожарного оборудования, инвентаря для других работ, кроме прямого назначения.

На объектах должны выполняться условия и требования по пожарной безопасности:

1. Расстояния от производственных зданий, помещений до аварийных или дренажных емкостей принимаются проектом.
2. Территории опасных объектов ограждаются забором высотой 2 метра с воротами шириной 4,5 метра для проезда транспорта и пожарной техники.

3. Расстояние от ограждения до объектов не менее 5 метров.
4. С наружной стороны вдоль границы ограждений территории, при размещении взрывопожароопасных объектов, резервуарных парков предусматривается противопожарная полоса шириной 10 метров, свободная от наземных сетей и растительности.
5. Территория вокруг ствола факела при испытании скважины ограждается земляным валом высотой 0,7 метров, радиусом 15 метров.
6. Территория факельной установки ограждается забором высотой 1,6 метра.
7. Расстояние от факельного ствола до ограждения и между факельными стволами принимается по данным теплотехнического расчета, но не менее 30 метров.
8. Расстояние от места забора воды (приемных колодцев) из водоемов составляет не менее:
 - до зданий I и II степени огнестойкости - 10 метров;
 - до зданий III, IV и V степени огнестойкости и до открытых складов сгораемых материалов – 30 метров;
 - до зданий и сооружений с производствами категорий А, Б, В, Е по пожарной опасности - 20 метров;
 - до резервуаров с горючими жидкостями – 40 метров;
 - до резервуаров с легковоспламеняющимися жидкостями и сжиженными горючими газами - 60 метров.
9. Приемные колодцы водоемов и колодцы с гидрантами располагаются на расстоянии не более 2 метра от обочин автомобильных дорог, а при расположении их на расстоянии более 2 метров обеспечиваются подъездами.
10. Пожарные резервуары или водоемы размещаются из условия обслуживания ими объектов, находящихся в радиусе:
 - при наличии автонасосов - 200 метров;
 - при наличии мотопомп - 100-150 метров в зависимости от типа мотопомп.
11. Здания и сооружения обеспечиваются первичными противопожарными средствами пожаротушения.
12. При возникновении пожара включается звуковая и световая сигнализация на территории и в помещениях опасного объекта.
13. Пожарные сигналы поступают в операторную, службу охраны, противопожарную и аварийно-спасательную службы.
14. Приемные станции пожарной сигнализации устанавливаются в помещении пункта связи пожарной службы. При отсутствии пунктов связи приемные станции устанавливаются в операторных помещениях с круглосуточным дежурством обслуживающего персонала.
15. Пожарные службы обеспечиваются постоянной и дублирующей связью с оперативными подразделениями, пожарной и аварийно-спасательной службой, медицинской службой.

15.4. Характеристика ЧС

Чрезвычайные ситуации (ЧС) природного характера возможны в следующих случаях:

- зимой в результате длительных снежных бурянов участки буровых работ могут быть надолго отрезаны от баз - однако, такие условия возникают в районе работ крайне редко, приблизительно 1 раз в 10-12 лет;
- в результате весеннего паводка и разлива рек участки буровых работ могут быть отрезаны от баз, а отдельные площади подвергаться затоплению - однако, сильные разливы бывают крайне редко.

Возможность вышеперечисленных ЧС «КОМПАНИЕЙ» должна быть учтена, для предупреждения их последствий необходимо создать запас всего необходимого.

Чрезвычайных ситуаций (ЧС) от техногенного воздействия работ при бурении скважин возможны следующие:

- открытые нефтяные фонтаны и связанные с ними разливы нефти и пожары.

В данном проекте предусмотрены все мероприятия по предупреждению нефтепроявлений и открытых фонтанов:

- соответствующие параметры бурового раствора;
- должно быть предусмотрено оборудование устья с большим запасом, соответствующее ожидаемым пластовым давлениям на устье;
- приведены признаки нефтепроявлений, которые должны знать буровые бригады, они должны быть соответственно обучены;
- на буровой должны быть планы предупреждения возможных ЧС.

Контроль за соблюдением мероприятий осуществляют службы «КОМПАНИИ» и бурового Подрядчика, а также подразделения или службы по предупреждению и ликвидации ЧС.

15.5. Оценка вероятности чрезвычайных ситуаций

Общие положения

Чрезвычайная ситуация - состояние, при котором в результате возникновения источника чрезвычайной ситуации на объекте (буровой), определенной территории нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортного процесса, а также народному хозяйству и окружающей среде.

Ликвидация ЧС - спасательные, аварийно-восстановительные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайных ситуаций и направленные на спасение жизни, и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба и материальных потерь, а также на локализацию зон чрезвычайных ситуаций.

ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Законодательство Республики Казахстан о чрезвычайных ситуациях стихийного и техногенного характера требует проведения эвакуации населения, проживающего вблизи Контрактной территории для защиты населения от потенциальных воздействий вредных и токсичных веществ, выбросом которых может сопровождаться такое происшествие.

Ответственность за определение масштабов потенциальной проблемы возложена на ТОО «Vozoba Operating» (далее «КОМПАНИЯ»), которая определяет сценарий выбросов и вероятное расширение площади воздействий инцидента, на окружающую территорию исходя из экологических условий.

«КОМПАНИЯ» несет ответственность за поддержание процедур и процессов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в отношении всех сотрудников и персонала, организаций-подрядчиков, работающих или проживающих на объектах или вблизи месторождения.

При аварийном сигнале персонал, работающий в зоне аварийной ситуации, обязан использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания и действовать в соответствии плана ликвидации аварийной ситуации.

В случае эскалации инцидента до уровня, требующего эвакуации населения, «КОМПАНИЯ» оповещает местный исполнительный орган и ДЧС по Актыбинской области. Поселки, расположенные вокруг площади, будут обеспечены системой дистанционного звукового

аварийного оповещения, будет осуществляться управление и техническое обслуживание вышеуказанной системы для оперативного оповещения людей, проживающих в указанных поселках.

По получении аварийного сигнала исполнительный орган должен принять все меры для оповещения сельского населения, а также частных компаний и рабочих, находящихся внутри или в непосредственной близости от опасной зоны.

С целью оказания содействия в своевременной эвакуации населения соответствующих населенных пунктов, областной исполнительный орган может направить дополнительные местные эвакуационные команды и оборудование из соседних районов, также обеспечит содействие исполнительному органу в такой эвакуации по его запросу.

В случае превышения возможного допустимого уровня концентрации сероводорода, руководство «КОМПАНИИ» принимает необходимые меры по проверке, уточнению информации и принятию аварийных мер безопасности, включая запуск системы аварийной связи.

Кроме того, - использует приборы замера - для контроля за концентрацией углеводородов, возможного сероводорода и двуокиси, серы в атмосферном воздухе в районе осуществления работ по ремонту скважин на Контрактной территории.

Применение данных приборов нацелено на обеспечение первичного предупреждения о наличии утечки газа и задействования цепочки оперативного прекращения мероприятий, ставших причиной утечки, либо внесения изменений в регламент осуществления данных мероприятий.

Поселки, расположенные вокруг площади будут обеспечены системой дистанционного звукового аварийного оповещения с тем, чтобы иметь прямую связь с населением в случае возникновения внештатной ситуации, будет осуществлять управление и техническое обслуживание вышеуказанной системы для оперативного оповещения жителей населенных пунктов, находящихся в зоне вероятной чрезвычайной ситуации.

Эффективность системы должна быть увеличена за счет дистанционного мониторинга станций слежения за состоянием объектов окружающей среды, расположенных по всему периметру месторождения. 24 часа в сутки, 360 дней в году состояние окружающей среды вокруг площади работ будет отслеживаться постоянно с автоматической трансляцией на панель управления центрального контрольного пункта, операторы которого оперативно реагируют на изменения показаний детекторов.

В случае недостаточности принимаемых мер оперативного реагирования и дальнейшего ухудшения ситуации предусматривается ускоренное включение системы аварийного реагирования. Это даст возможность более быстрого реагирования на внештатную ситуацию, поскольку идет опережение аварийной сигнализации при помощи портативных средств слежения.

ОПОВЕЩЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ

Информация о загрязнении, атмосферного воздуха углекислым газом и дискретные сигналы о превышении пороговых значений концентрации CO_2 поступают уполномоченному лицу (диспетчеру). Используя поступающую информацию, диспетчер осуществляет непрерывный мониторинг уровня загрязнения CO_2 контролируемой и смежной территорий, и в случае высоких концентраций:

- принимает меры по обнаружению источника газопроявления;
- оценивает уровень опасности для персонала и населения;

- оповещает должностных лиц согласно аварийному расписанию;
- оповещает, в необходимых случаях, население.

При аварийном сигнале персонал обязан использовать средства индивидуальной защиты органов дыхания и действовать по должностной инструкции, а население покинуть опасную зону.

15.6. Вероятность возникновения ЧС природного и антропогенного характера

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технически устройств и производств. Аварийные ситуации могут возникнуть вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

15.7. Мероприятия по предупреждению аварий при бурении скважины

Мероприятия по предупреждению аварий предусматривает:

- проверку всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением системы стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда, действиям при НГВП;
- обеспечению здоровых и безопасных условий труда;
- повышение ответственности технического персонала.

Главная задача в соблюдении безопасности работ при бурении скважин заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок; снижением вероятности ошибок при проектировании работ, а именно:

- буровой персонал должны знать глубину залегания и характер поведения горизонтов с аномально высокими или аномально низкими пластовыми давлениями;
- не допускать снижения плотности раствора от предусмотренной в Проекте;

- при подъеме инструмента следить за соответствием объема поднимаемых труб и доливаемой жидкости.
- обучить обслуживающий персонал действиям при НГВП;
- поддерживать в работоспособном состоянии противовыбросовое оборудование;
- при резком увеличении механической скорости бурения следить за уровнем жидкости в циркуляционной системе и ограничить скорость бурения;
- при увеличении веса на крюке и уменьшении давления на стояке, что является косвенными признаками НГВП, сопоставить другие показатели процесса работ для раннего обнаружения проявления;
- параметры раствора необходимо выравнять по всему циклу;
- проводить учебные тревоги по сигналу «Выброс» с применением средств индивидуальной защиты от сероводорода;
- промежуточные промывки во время спуска инструмента производить по длительности, позволяющей убедиться в отсутствии пластового флюида в скважине;
- длительные ремонтные работы, не связанные с ремонтом устья, необходимо производить при нахождении бурильной колонны в башмаке обсадной колонны с установкой шарового крана;
- при необходимости продолжительного ремонта устья и невозможности промывки скважины необходимо устанавливать отсекающий цементный мост.

15.8. Общие требования при бурении скважины

В проектных решениях при проведении работ предусматриваются:

- система противоаварийной и противопожарной защиты, блокировок, предохранительных и сигнальных устройств по предупреждению опасных и аварийных ситуаций;
- оценка вероятности возникновения опасных и аварийных ситуаций, с учетом показателей взрывопожароопасности объекта;
- обеспечение средствами автоматизированной системы контроля воздушной среды для раннего обнаружения опасных факторов и аварийной ситуации;
- применение методов неразрушающего контроля и антикоррозионной защиты оборудования, трубопроводов, металлических конструкций;
- комплектация объектов пожарной техникой и средствами пожаротушения;
- организация постоянной производственной и автономной системы аварийной связи и оповещения;
- обеспечение персонала индивидуальными и коллективными средствами защиты;
- нейтрализация и утилизация производственных отходов, горючих, вредных и токсичных веществ;
- условия восстановления и рекультивации нарушенных и загрязненных земель, защиты окружающей среды;

15.9. Основные требования по безопасной эксплуатации оборудования

- монтаж, испытание, эксплуатация и техническое обслуживание оборудования, производится в соответствии с документацией изготовителя, проектом и нормативными документами по промышленной, пожарной и экологической безопасности, по безопасности и охране труда, охране недр;
- документация иностранного изготовителя (поставщика) обеспечивается переводом на государственный и русский языки;
- для применяемого на опасном объекте оборудования изготовителем или проектной

организацией устанавливается допустимый (гарантированный) срок эксплуатации (ресурс), а для трубопроводов и арматуры, не являющихся составной частью оборудования - расчетный срок эксплуатации, с указанием в проектной, технической и эксплуатационной документации;

- механизмы, детали, приспособления и другие элементы оборудования с потенциальным источником опасности для работающих, поверхности ограждающих и защитных устройств окрашиваются в сигнальные цвета в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.
- на грузоподъемных технических устройствах на видном месте указывается обозначение грузоподъемности, регистрационный номер и дата очередного технического освидетельствования;
- на металлических частях оборудования с опасностью воздействия электрического тока устанавливаются видимые элементы для присоединения защитного заземления. Рядом с этим элементом изображается знак «Заземление»;
- пуск в эксплуатацию вновь смонтированного, модернизированного и капитально отремонтированного оборудования осуществляется в соответствии с нормативными техническими документами;
- при обнаружении в процессе монтажа, пуска, технического освидетельствования или эксплуатации несоответствия оборудования требованиям промышленной безопасности принимаются меры по их устранению. Дальнейшие работы и эксплуатация допускается после устранения выявленных несоответствий по указанию руководителя работ;
- открытые движущиеся и вращающиеся части оборудования, аппаратов, механизмов ограждаются или закрываются в кожухи, оснащаются системами блокировки с пусковыми устройствами, исключающими пуск в работу. Соответствующее требование устанавливается техническим заданием на разработку и изготовление оборудования;
- ограждения и кожухи обеспечиваются безопасными и надежными креплениями, исключающими возможность непреднамеренного соприкосновения, работающего с оборудованием.

15.10. Безопасность и охрана труда

На объекте работ в соответствии с проектом выполняются мероприятия по защите персонала от:

- подвижных частей технических устройств;
- повышенной запыленности и загазованности воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура поверхностей технических устройств, экстремальных метеорологических условий;
- повышенного уровня шума и вибрации на рабочем месте;
- токсического воздействия;
- биологического воздействия.

15.11. Территория и санитарно-гигиенические условия

- 1) На территории указываются и обозначаются границы производственных объектов, опасной, охранной и санитарно-защитной зоны.
- 2) На территории опасного объекта устанавливаются плакаты по безопасному ведению работ, предупредительные надписи «Взрывоопасно», «Огнеопасно», «Курить воспрещается», «Вход посторонним запрещается» и другие знаки безопасности.
- 3) Производственные помещения и площадки территории опасных объектов, где расположено оборудование, обеспечивают техническими и технологическими средствами для подвода пара, воды, воздуха, азота, реагентов для безопасной эксплуатации, обслуживания и ремонта оборудования, трубопроводов, резервуаров.

- 4) Производственные помещения содержатся в чистоте и безопасном состоянии. Не допускается хранение в производственных помещениях не предусмотренного оборудования и материалов. Использованный обтирочный материал и отходы собираются в металлические контейнеры с крышками, установленные вне помещения и ежесменно, удаляются в безопасные места с территории установки. Работник перед сдачей смены приводит в безопасное состояние рабочее место.
- 5) Материалы, оборудование для временного хранения размещаются в отведенных для этой цели помещениях и на площадках, согласованных с пожарной службой, в установленном количестве и при соблюдении безопасных правил хранения.
- 6) Смазочные материалы в производственных помещениях допускается хранить в количестве не более суточной потребности в металлической таре с закрытой крышкой.
- 7) Не допускается хранить в производственных помещениях легковоспламеняющиеся продукты и вредные вещества в объемах, не предусмотренных технологическим регламентом.
- 8) Проверки руководителем объекта и другими работниками проводятся в соответствии с системой управления промышленной безопасности, охраной труда, действующей в «КОМПАНИИ» и должностными инструкциями.

Результаты всех проверок записываются в журнал под роспись с указанием сроков устранения нарушений.

15.12. Связь и сигнализация

- 1) Устройства связи и сигнализации для взрывоопасных помещений и наружных установок предусматриваются во взрывобезопасном исполнении.
- 2) Объект работ обеспечивается связью и сигнализацией:
 - общепроизводственная телефонная и телеметрическая связь;
 - внутрипроизводственная диспетчерская и управляющая;
 - распорядительно-поисковая, мобильная и громкоговорящая связь, факсовая и электронная связь;
 - радификация;
 - охранная и пожарная связь, видеонаблюдение, подача сигнала «Тревога».
- 3) Станции связи размещаются в наиболее безопасных местах с учетом преобладающего направления ветра и рельефа местности для защиты от возможной загазованности воздуха в опасной и аварийной ситуации.
- 4) Устройства связи аварийной, пожарной и охранной сигнализаций размещаются, соответственно, в помещениях аварийно-спасательной и пожарной службы, охраны объекта.

15.13. Требования к персоналу и средства защиты

- 1) Персонал, обслуживающий опасные объекты, проходит обучение и проверку знаний по мерам безопасности, предупреждения отравления возможным сероводородом, вредными веществами и оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим при отравлении.
- 2) План совместных действий, регламентирующий:
 - перечень предприятий и организаций, участвующих в совместных действиях;
 - порядок и технические средства оповещения предприятий, организаций и людей об угрозе возможного загрязнения атмосферы и действиях при возможных аварийных ситуациях;

- первоочередные совместные действия на аварийном объекте с учетом ПЛА;
- определение, обозначение и контроль зоны возможного загрязнения атмосферы;

3) Средства коллективной и индивидуальной защиты работников строительных и других организаций, находящихся в пределах санитарно-защитной зоны и порядок обеспечения в опасной ситуации, определяются планом совместных действий.

Подраздел 16.

ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ САНИТАРИЯ

Настоящий раздел разработан в соответствии с:

1. «Едиными правилами по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых» Приказ Министра энергетики РК от 15 июня 2018г № 239
2. Законом Республики Казахстан и другие нормативные акты, и ГОСТы, касающиеся охраны земли, воздушной среды, водоемов и подземных вод.
- 3 Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населённых пунктах, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека» от 25 января №168
- 5.Санитарными правилами «санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хоз. питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов. от 18.01.2012 №104
- 6.СанПиН РК пр.№236 от 20.03.2015г. Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции
- 7.Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (глава 12. «Санитарно-эпидемиологические требования к производственному радиационному контролю объектов нефтегазодобывающей промышленности»), утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 27.02. 2015 года № 155);
- 8.«Санитарно-эпидемиологическими требованиями по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов (Постановление Правительства РК №237 от 20.03.15г.).

16.1. Мероприятия по промышленной санитарии на участке работ

Основной задачей производственной санитарии при бурении и испытанию скважины № БЗ-1 является создание на производстве комфортных условий труда, т.е. условий, при которых высокая производительность труда достигается при минимальной утомляемости работающих.

В конечном итоге на решение этой задачи направлено проведение санитарно-технических мероприятий по защите членов буровых бригад от производственных вредностей путем оборудования и усовершенствования средств отопления, снижения шума и вибрации, обеспечение оптимального освещения на основании Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам нефтегазодобывающей промышленности», утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 27.02. 2015 года № 155);

В задачи производственной санитарии входит защита работающих от действия вредных производственных факторов путем не только нормализации производственной среды, но и ограждения работающих от этой среды с помощью спецодежды, спецобуви, средств индивидуальной защиты.

Цели производственной санитарии при бурении скважин на нефть и газ – снижение уровня заболеваемости обслуживающего персонала, повышение работоспособности и производительности труда членов буровой бригады, увеличение периода активной трудоспособности путем оздоровления санитарно-гигиенических условий труда и доведения их до комфортных условий.

При отводе земель под участок работ «КОМПАНИЯ» руководствуется нормами отвода земель для нефтяных и газовых скважин.

Размеры санитарно-защитных зон от территории объектов в каждом отдельном случае будут устанавливаться по согласованию с органами Государственного санитарного эпидемиологического надзора и охраны окружающей среды Актюбинской области.

Требования к персоналу

- «КОМПАНИЯ» должна обеспечить за счет своих средств, своевременное прохождение периодических обязательных медицинских осмотров работниками, подлежащих данным осмотрам, в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения;
- руководящие работники и лица, ответственные за обеспечение безопасности и охраны труда, периодически, не реже одного раза в три года, обязаны пройти обучение и проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда на курсах повышения квалификации высших учебных заведений или учреждениях;
- программы обучения, подготовки и переподготовки, к которым предъявляются повышенные требования безопасности труда, должны согласовываться с территориальным подразделением уполномоченного органа;
- к самостоятельной работе по обслуживанию оборудования механизмов при бурении скважины, допускаются лица в возрасте не менее 18 лет после соответствующего обучения, проверки знаний и прошедшие медицинский осмотр на соответствующую профессию;
- при бригадной, взаимозаменяемой форме организации труда или совмещении профессий инструктаж и обучения безопасным приемам и методам труда проверка знаний и практических навыков безопасного выполнения работ рабочих должны проводиться по основной и взаимозаменяемым или совмещаемым профессиям;
- все рабочие, вновь принимаемые на работу, независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, командированные, учащиеся и студенты, прибывшие на производственное обучение или практику, должны проходить вводный инструктаж по безопасности и охране труда;
- со всеми вновь принятыми работниками необходимо проводить первичный инструктаж на рабочем месте до начала производственной деятельности с практическим показом безопасных приемов труда;
- повторный инструктаж проходят работники независимо от квалификации, образования, стажа, характера выполняемой работы не реже одного раза в полугодие;
- внеплановый инструктаж проводят индивидуально или с группой работников одной профессии. Объем и содержание инструктажа определяют в каждом конкретном случае в зависимости от причин, вызвавших необходимость его проведения;
- целевой инструктаж проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузка, выгрузка, уборка территории, разовые работы вне организации, цеха и участка);
- очередная проверка знаний по технике безопасности и охране труда рабочего проводится не реже одного раза в год;
- каждый работник перед началом работы обязан проверить состояние своего рабочего места, исправность предназначенного для предстоящей работы оборудования. При обнаружении неисправностей – принять меры к их устранению, а в случае невозможности их устранения – немедленно сообщить об этом руководителю;
- во время приема – сдачи смены на каждом рабочем месте проверяется наличие средств пожаротушения, индивидуальной защиты, исправность вентиляционной системы, наличие необходимой документации по технике безопасности, также проверяется

исправность всех приборов и оборудования, необходимых для выполнения своих обязанностей;

- профессиональная подготовка, переподготовка, повышение квалификации работников опасных производственных объектов по вопросам промышленной безопасности могут производиться в учебной организации, аккредитованной уполномоченным органом;
- на территории строящегося производственного объекта запрещено находиться без рабочей одежды, средств и индивидуальной защиты, в том числе инженерно-техническим работникам, командированным лицам и руководящему составу.

Подраздел 17.
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Введение

Разделом «Охрана окружающей среды» будет предусмотрена программа мониторинга, которая осуществляется с целью проверки качественного состояния окружающей среды, получения достаточного объема надлежащей информации об организации производства и подтверждения прогнозируемого воздействия работ по бурению и испытании скважин на окружающую среду.

Раздел «Охраны окружающей среды» включает в себя следующую информацию:

- характеристику природно-географических и климатических условий Контрактной территории;
- основные технико-экономические данные проекта;
- сведения по охране атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод и рекультивации земельного участка;
- комплекс мероприятий по уменьшению воздействия на окружающую природную среду.

17.1 Природно-географическая и климатическая характеристика района

Климат района резко континентальный, сухой, с высокой активностью ветрового режима, большими колебаниями погодных условий в течение года от весьма холодной зимы до очень жаркого лета. Климат района характеризуется теплой зимой и продолжительным, сухим, жарким летом. Рассматриваемый район, согласно СНиП 2.01.01-82, относится к четвертому климатическому поясу.

Температура воздуха.

Абсолютный минимум температуры воздуха в районе площади работ составляет минус 40°C. Абсолютный максимум - плюс 40°C.

Ветер.

Преобладают северо-восточное направление ветров. При этих направлениях отмечается самое большое число ураганов и наибольшие ветровые скорости. Наименьшую повторяемость имеют южные ветры, а безветренная погода за год составляет около 25 процентов дней.

Средние месячные скорости ветра в течение года изменяются незначительно от 5 до 6 метра в секунду. Наибольшие средние месячные скорости ветра наблюдаются в марте-апреле, наименьшие - летом.

Сильные ветры 30-35 метров в секунду наблюдаются более 30 дней в году. Наибольшую повторяемость имеют ветры со скоростью 5-6 метра в секунду и составляют в балансе года до 70 процентов.

Атмосферные осадки.

Регион площади отличается большой засушливостью, что связано с малой доступностью для влажных атлантических масс воздуха, являющихся основным источником осадков.

Снежный покров

Рассматриваемый район площади относится к зоне с устойчивым снежным покровом. Его высота обычно не превышает 25 см. Для этого района характерно непостоянство условий залегания снежного покрова, чередование бесснежных и относительно многоснежных зим.

Число дней со снежным покровом в среднем 160 дней. В холодные зимы продолжительность залегания снежного покрова достигала 170 дней, в теплые зимы составляла всего 90 дней.

Влажность воздуха.

Среднегодовая относительная влажность воздуха в районе площади составляет 58%. Максимальная относительная влажность достигает в декабре 85%, минимальная 35% - в июле. Пластовые воды встречаются на глубине 24-27 метров.

Сейсмичность района

Согласно СНиП II-7-81 «Строительство в сейсмических районах», Контрактная территория к сейсмическим районам не относится.

17.2. Источники воздействия на окружающую среду при бурении скважин и меры их предотвращения

Основные источники воздействия на окружающую среду

Проведение нефтяных операций, в частности бурения скважины, является экологически опасным видом работ и сопровождается воздействием на все компоненты окружающей среды:

- происходит нарушение почвенно-растительного покрова, природного ландшафта при строительстве буровой площадки и на трассах перевозки грузов;
- происходит загрязнение почв, горизонтов подземных вод и атмосферного воздуха химическими реагентами и технологическими отходами;
- нарушается температурный режим пластов, стабильность геологических процессов (термокарст, термоэрозия, просадки и т.д.) с их возможными негативными проявлениями: открытое фонтанирование, грифонообразование, происходит загрязнение недр и окружающей среды из-за внутрипластовых - перетоков и выхода пластовых вод на дневную поверхность.

При бурении и испытании скважины основными источниками загрязнения природной среды являются:

При бурении скважины:

- ДВС.
- Блок приготовления бурового раствора.
- Блок приготовления цементного раствора и циркуляционная система.
- Насосный блок – охлаждение штоков насоса и дизеля
- Устье скважины.
- Роторная площадка – обмыв инструмента после подъема инструмента.
- Отходы – шламовая емкость. Емкости ГСМ.
- Химреагенты, хозбытовые сточные воды и отработанное масло.

При испытании скважины:

- Факельная установка. ДВС.
- Пластовые перетоки в затрубном пространстве при нарушении цементажа.
- Фонтанная арматура и сепаратор.
- Нефть, газ, конденсат, получаемые при испытании скважины.
- Минерализованные пластовые воды.
- Продукты аварийных выбросов и сбросов – пластовые флюиды, тампонажные смеси.
- Отработанное масло.

Основные технологические решения, по предотвращению вредного воздействия процесса работ на окружающую среду

Учитывая потенциальную опасность окружающей среде, которая возникает в процессе строительства скважины, необходимо предусмотреть ряд мер по предотвращению негативного воздействия технологического процесса при производстве работ на компоненты природной среды:

- предусматривается строительство подъездных дорог с целью упорядочения движения автотранспорта и снижения нагрузки на ландшафт;
- предложены технико-технологические мероприятия по предотвращению водо-, газо-, нефтепроявлений – бурение производится противодавлением столба бурового раствора;
- предусмотрено применение экологически безопасного бурового раствора, а также его повторное применение;
- произведен прогноз возможных аварийных ситуаций и предложены меры по их предотвращению;
- предусмотрено обеспечение технической безопасности в аварийных ситуациях;
- предусмотрена техническая рекультивация по завершению бурения скважины;
- предусмотрено бетонирование буровой установки под основным блоками буровой установки;
- устройство системы дренажных канав;
- содержание химреагентов и цемента в герметичной таре;
- предусмотрен сбор производственных отходов в шламовую емкость.

Применение буровых растворов, исключая возможные осложнения при бурении скважины

Проектом предусмотрено использование бурового раствора на водной основе, без применения высокотоксичных веществ.

Степень опасности химических реагентов, применяемых для обработки буровых растворов, имеют следующие классы опасности:

- ◆ 3 класс опасности (умеренно опасные): хлорид кальция и известь едкий калий (КОН);

В целях исключения возможных осложнений при бурении скважин (в виде прихватов инструмента, водо-, газо-, нефтепроявлений и т.д.) для каждого интервала подбирается соответствующий состав бурового раствора.

Процесс сепарации и циркуляции бурового раствора заключается в следующем:

- *Первый этап:* возвратный поток бурового раствора с выбуренной породой из скважины проходит через вибросито, где происходит отделение твердых частиц размером более 2000 микрон и грубозернистых песков;
- *Второй этап:* пескоотделитель отделяет среднезернистые и мелкозернистые пески с размером твердых частиц 300-500 микрон и 80-300 микрон соответственно;
- *Третий этап:* очищенный раствор поступает в расходный резервуар, где находится илоотделитель.

Илоотделитель обеспечивает отделение мелкозернистых песков диаметром 80 -125 микрон и ила с размером частиц 4 - 80 микрон.

Шламовые осадки после вибросита, пескоотделителя - и илоотделителя с небольшим количеством отработанного раствора сбрасываются в шламовую емкость, очищенный буровой раствор возвращается на повторное использование и закачивается в скважину

Удаление и обезвреживание отходов, образуемых в результате работ на скважине.

Отходы, образующиеся в результате - работ будут включать в себя в основном буровые растворы на водной основе, отходы после цементировочных работ и жидкости. Другие отходы – это строительные материалы (деревянные поддоны, древесина и т.д.), излишки химреагентов, применяемые при производстве работ, ненужные контейнеры, металлолом, бытовые отходы (бумага, картон, пищевые отходы) и канализационные стоки. Также присутствует вероятность разлива топлива, жидких химикатов или дизтоплива на землю, что приводит к загрязнению почвы. Ниже вкратце рассматриваются планы «КОМПАНИИ» по вывозу и обезвреживанию отходов, образующихся в результате работ и снижению вредного воздействия на окружающую природную среду.

Буровые растворы на водной основе

Как только работы по строительству скважин раствором на водной основе будут закончены, данный буровой раствор будет вытеснен из скважины и сохранён на специальном участке. Данный участок построен в соответствии с правилами и защищён полиэтиленовым покрытием для предотвращения загрязнения почвы.

После завершения работ соответствующего интервала на водной основе, специальный участок для временного хранения раствора уже не нужен. Когда не представляющий опасности буровой раствор на водной основе будет уже не нужен, он будет утилизирован с использованием технологий, не оказывающих вредного воздействия на окружающую среду. После завершения программы работ, специальный участок для хранения бурового раствора будет демонтирован и проведена рекультивация площадки.

Излишки цементного раствора

Излишки цементного раствора для установки цементных мостов будут собираться и временно храниться непосредственно на герметизированном участке, обустроенном в соответствии с правилами и защищённым полиэтиленовым покрытием для предотвращения загрязнения почвы.

Промывочная вода

Промывочная вода собирается на участке буровых работ в металлических цистернах и повторно используется в буровом растворе. Вся оставшаяся промывочная вода очищается и повторно используется для производства нового бурового раствора.

Излишки химреагентов, используемых при производстве работ

Все оставшиеся химреагенты, как твёрдые, так и жидкие, будут поступать обратно на склад для надлежащего хранения и дальнейшего повторного использования.

Строительные материалы, бытовые отходы и стоки

Весь бытовой мусор и отходы будут обработаны – сожжены или захоронены на муниципальном полигоне захоронения твёрдых бытовых отходов. Контейнеры для сбора таких отходов установлены в местах их образования. Этот объект не принимает жидких отходов. Кроме того, туда вывозятся строительные отходы, в частности отходы бетона и цемента, древесины, металлолом и другие инертные отходы.

Металлолом отделяется от бытовых отходов и направляется на специальный полигон по договору, являющейся пунктом сбора металлолома для потребителей извне.

В районе места производства работ будут установлены выгребные ёмкости для сбора канализационных бытовых стоков. Эти ёмкости будут периодически вычищаться, и стоки будут вывозиться на специальные очистные сооружения. После окончания работ ёмкости с буровой будут удалены.

Удаление других видов отходов

«КОМПАНИЯ» должна иметь план удаления и утилизации отходов, которая решает вопросы по всем видам отходов, образуемых в результате производственной деятельности. План содержит общие рекомендации по утилизации и удалению различных отходов с учётом требований по технике безопасности и охране окружающей среды.

Рекультивация земель

«КОМПАНИЯ» должна стремиться сводить к минимуму количество нарушенных земель и площадей. По завершении работ на скважине, будут определены участки земли, которые могут потребовать рекультивации или восстановления растительного покрова. При необходимости эти участки могут быть засеяны семенами растений, типичных для данной местности.

Рекультивация нарушенных земель при проведении работ будет производиться на основании Инструкции, утвержденной Приказом Председателя Агентства Республики Казахстан по управлению земельными ресурсами от «2» «04» 2009 года № 57-П с изменениями от 21.02.2011г. №29-ОД.

Основные понятия:

- рекультивация земель – комплекс работ, направленных на восстановление нарушенных земель для определенного целевого использования, в том числе прилегающих земельных участков, полностью или частично утративших свою ценность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды;
- плодородный слой почвы – верхняя гумусированная часть почвенного профиля с благоприятными для роста растений физическими, химическими и агрохимическими свойствами;
- потенциально-плодородный слой почвы – нижняя часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений физическими, химическими и ограниченно-агрохимическими свойствами;
- рекультивационный слой – искусственно создаваемый при рекультивации слой земли с благоприятными для произрастания растений свойствами.

При проведении рекультивации нарушенных земель будут учтены:

- природные условия района (климат, почвенно-растительный покров, геологические и гидрологические условия);
- перспективы развития района;
- фактическое или прогнозируемое состояние нарушенных (нарушаемых) земель к моменту рекультивации (площади, формы рельефа местности, степень естественного зарастания, наличие плодородного и потенциально-плодородного слоев почв, подтопления, эрозионных процессов, уровня загрязнения);

- показатели химического и гранулометрического состава, агрохимических и агрофизических свойств, инженерно-геологической характеристики вскрышных и вмещающих пород и их смесей в отвалах;
- хозяйственно-экономические и санитарно-эпидемиологические условия района размещения нарушенных земель;
- требования по охране окружающей среды.

В процессе рекультивации нарушенных земель будет производиться:

- уточнение расположения объекта, фактических границ нарушенных земель, установление возможного перспективного использования рекультивируемого участка;
- на загрязненных землях дополнительно определяются причина и источник загрязнения, степень опасности загрязненности почвы.

В целях определения оценки воздействия на окружающую среду проект рекультивации нарушенных земель будет направлен на государственную экологическую и санитарно-эпидемиологическую экспертизу в соответствии с действующим законодательством. Проект рекультивации нарушенных земель согласовывается при получении положительного заключения государственной экологической и санитарно-эпидемиологической экспертизы.

Техническое задание

ПРИЛОЖЕНИЕ №1 к Договору №5/2023



Утверждаю
 Генеральный директор
 «Bозоба Operating»
 Исаев С.А.

ЗАДАНИЕ

на разработку «Индивидуальный технический проект бурения скважины № БЗ-1 глубиной 950 м на площади «Бозоба Западная»

1. Целевое назначение услуг:

1.	Заказчик (указывается полное наименование организации Заказчика)	ТОО «Bозоба Operating»
2.	Буровая подрядная организация (указывается полное наименование организации Подрядчика)	Определяется по результатам тендера
3.	Проектная глубина, м	950 м (±250)
4.	Проектный горизонт	С, J
5.	Источник технического и питьевого водоснабжения (указывается количество и глубина скважин для технического водоснабжения, расстояние подвозки питьевой воды)	Техническое и питьевое водоснабжение привозное, по договору со специализированной организацией.
6.	Размер отводимых земель под строительство скважины, в гектарах	-3,0
7.	Буровая установка (указывается тип буровой установки, её максимальная грузоподъемность, в тоннах и мощность)	Тип ZJ-30 (или аналог по тендеру) Грузоподъемность - от 120 тонн
8.	Оборудование устья скважины ПВО (указываются типы превенторов, на какую обсадную колонну они устанавливаются)	Определяется проектом
9.	Колонная головка, ФА (указывается типоразмер колонной головки, ФА)	Определяется проектом
10.	Конструкция скважины (указывается условный наружный диаметр, (мм) и глубина спуска, (в метрах), обсадных колонн)	Определяется проектом Направление Ø 339,7 мм – 10 м Кондуктор Ø 244,5мм- 450 Эксплуатационная колонна Ø 177,8 мм – 950 м Глубина спуска эксплуатационной колонны корректируется по результатам геологических исследований
11.	Интервалы отбора керна и шлама	Уточняются в процессе бурения геологической службой ТОО «Bозоба Operating»
12.	Бурильные трубы (указываются марки стали и диаметры бурильных труб)	Согласно технического проекта

13.	Обсадные трубы (указываются марки стали и диаметры обсадных труб)	Определяется проектом
14.	Продолжительность работ по строительству скважины, в сутках	Определяется проектом
15.	Перевозка вахт (указывается расстояние перевозки вахт и их сменность по времени)	Определяется проектом
16.	Теплоснабжение буровой (указываются типы котельной установки или электрокалориферов)	Автономное
17.	Электроснабжение (автономное или от ЛЭП)	Автономное
18.	Расход ГСМ (на весь период строительства одной скважины)	Определяется проектом
19.	Характеристика буровых растворов: -тип и объём бурового раствора при бурении под каждую обсадную колонну, его компонентный состав; норма расхода бурового раствора при проводке скважины под каждую обсадную колонну; - нормы расхода компонентов бурового раствора на 1м ³ . -за 100м до вскрытия продуктивных горизонтов предусмотреть использования химических реагентов экранирующих и создающих защиту продуктивного коллектора.	Определяется проектом
20.	Компоновка низа бурильной колонны (КНБК) при бурении под каждую обсадную колонну (диаметр и кол-во метров)	Определяется проектом
21.	Диаметры долот	Определяется проектом
22.	Удельные веса тампонажных растворов при креплении каждой обсадной колонны, марки цемента	Цемент класса «G» Определяется проектом
23.	Высота подъема тампонажного раствора при креплении каждой обсадной колонны	Определяется проектом
24.	Метод бурения	Роторный
	амбарный	-
	безамбарный	Безамбарный
25.	Ожидаемые пластовые давления на каждые интервалы, МПа	Глубина Рпл (в атм.) По проекту
26.	Ожидаемые давления гидроразрыва на каждом интервале, МПа	не определено

27.	Насосно-компрессорные трубы (диаметр, марка стали)	Согласно проекта
28.	Давление нагнетания	По проекту
30.	Удельный вес газа по воздуху (относительный)	По проекту
31.	Нефтегазонасыщенность	не определено
32.	Наличие сероводорода	Нет
33.	Спецтехника:	
	1. Агрегат Цементировочный.	2ед.
	2. 16 м3 Цементовоз на шасси.	4ед.
	3. Манипулятор с центробежным насосом, на шасси.	1ед.
	4. Автокран 25 или 50тн	2ед.
	5. Агрегат цементировочный.	1 ед.
	6. Вахтовка	1 ед.

2. Ожидаемые результаты

2.1. «Проект» должен быть составлен согласно существующим инструкциям, правилам, стандартам и актуальным нормативным документам.

2.2. Состав проекта ОВОС определить с учетом требований и рекомендаций «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации». Совместно с представителями компании подготовить проведение общественных слушаний (при необходимости). На общественных слушаниях представить результаты проведенной оценки воздействия на окружающую среду. Участвовать в составлении протокола общественных слушаний и комментариях по учету предложений и замечаний общественности.

2.3. «Проект» должен быть согласован на заседании Научно-Технического совета Заказчика и контролирующих госорганов:

- Должен быть согласован в Департаменте комитета индустриального развития и промышленной безопасности МИР РК по Актыобинской области, (бывший Департамент по чрезвычайным ситуациям по Актыобинской области)
- проект ОВОС должен быть согласован с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (Министерство экологии, геологии и природных ресурсов или его территориальное подразделение)

3. Порядок сдачи:

Подготовить Проект в 2-х экземплярах на русском языке, 1 экземпляр на USB-флэш накопителе с электронной версией Проекта в форматах: WORD и PDF сдать экземпляры – ТОО «Almaty Global Trade».

Лицензия на проектирование горных производств



ЛИЦЕНЗИЯ

27.03.2024 года

24014417

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Актюбинский научно-исследовательский геологоразведочный нефтяной институт"

D02P4B8, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актюбе Г.А., г. Актюбе, улица Алихана Бокейханова, дом № 17
БИН: 981140002504

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Лицензия на работы и услуги в сфере углеводородов

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Министерство энергетики Республики Казахстан

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

Тлегенова Асель Нуржановна

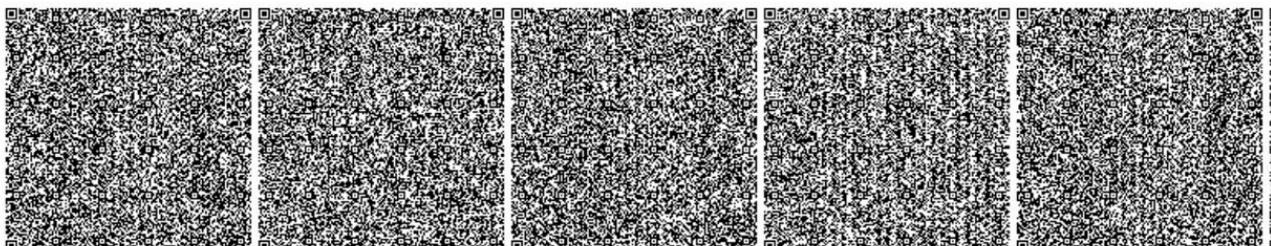
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 14.04.2010

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана



24014417



Страница 1 из 2

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 24014417

Дата выдачи лицензии 27.03.2024 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Составление технических проектных документов для месторождений углеводородов
- Составление базовых проектных документов для месторождений углеводородов и анализа разработки месторождений углеводородов

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Актюбинский научно-исследовательский геологоразведочный нефтяной институт"

D02P4B8, Республика Казахстан, Актюбинская область, Актобе Г.А., г. Актобе, улица Алихана Бокейханова, дом № 17, БИН: 981140002504

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

Республика Казахстан, 030002, Актюбинская область, г. Актобе, ул. А. Бокейханова, дом 17

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Министерство энергетики Республики Казахстан

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

Тлегенова Асель Нуржановна

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

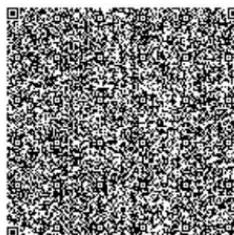
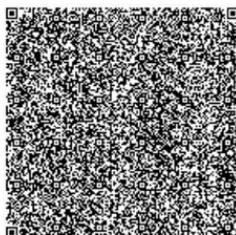
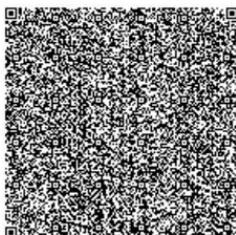
Срок действия

Дата выдачи приложения

27.03.2024

Место выдачи

г.Астана



(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

