



ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 329677
способом Открытый тендер на понижение

Лот № 1108822

Заказчик Акционерное общество "Мангистаунауйгаз"
Организатор Акционерное общество "Мангистаунауйгаз"

1. Краткое описание ТРУ

Наименование	Значение
Номер строки	70-1 Р
Наименование и краткая характеристика	Работы по эксплуатационному бурению наклонно-направленных скважин
Дополнительная характеристика	"Работы по резке бокового наклонно-направленного ствола скважины ""под ключ"" на месторождения Атамбай - Сартюбе. Мобилизация и монтаж буровой установки, бурение бокового наклонно-направленного ствола на скважине"
Количество	1.000
Единица измерения	-
Место поставки	КАЗАХСТАН, Мангистауская область, Мангистауская область, месторождение Атамбай-Сартюбе
Условия поставки	-
Срок поставки	С даты подписания договора по 12.2019
Условия оплаты	Предоплата - 0%, Промежуточный платеж - 0%, Окончательный платеж - 100%

2. Описание и требуемые функциональные, технические, качественные и эксплуатационные характеристики

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ СКВАЖИНЫ МЕТОДОМ БУРЕНИЯ БОКОВОГО НАКЛОННО-НАПРАВЛЕННОГО СТВОЛА НА МЕСТОРОЖДЕНИЯ АТАМБАЙ-САРТЮБЕ ПО СТАВКЕ «ПОД КЛЮЧ»

1. Общие требования:

- 1.2. Буровая установка должна обеспечивать бурение на глубину не менее - 4500 м, конструкция бурильной колонны должна обеспечить запас прочности - превышение нормального тягового усилия (рассчитанное в воде на полной глубине) не менее 180 тн.
- 1.3. Установка, оборудование и средства обслуживания должны быть полностью снабжены всем необходимым оборудованием для квалифицированного выполнения проекта буровых работ ЗАКАЗЧИКА, включая эффективное перебазирование буровой установки, планы бурения и планы организации удаления отходов.
- 1.4. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен предоставить вахтовый поселок, столовую и все необходимые жилые помещения для своего персонала со всем необходимым для нормального проживания и питания на буровой площадке.
- 1.5. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен иметь базу для обеспечения поддержки полного цикла процесса строительства скважины, оснащенную необходимым токарным, сварочным, кузнечным, опрессовочным и другими видами вспомогательного оборудования для ремонта бурового оборудования и инструментов, автотранспорта и спецтехники; погрузочно-разгрузочными механизмами, инструментальными и трубными площадками, складами для хранения х/реагентов и материалов.
- 1.6. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен иметь на месторождении структуры для организационно-технической и технологической поддержки контроля процесса строительства скважин, укомплектованные высококвалифицированным инженерно-техническим персоналом, включая руководителей служб, начальников смен, инженеров-технологов по цементированию скважин, инженеров по буровым растворам, инженеров-механиков по буровому и энергетическому оборудованию.
- 1.7. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК обязан обеспечить транспортировку бригады с буровой установки к жилью и обратно.
- 1.8. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК гарантирует и предоставляет документацию в подтверждение того, что все основное подъемное оборудование буровой установки прошло освидетельствование согласно техническим условиям и требованиям промышленной, пожарной безопасности при разработке нефтяных и газовых месторождений.
- 1.9. Все вспомогательное оборудование для своевременного монтажа буровой установки и для использования на площадке должно предоставляться ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ ПОСТАВЩИКОМ.
ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК ответственен за получение всех разрешений на забуривание, начало бурения после установки ПВО от представителей Аварийно-спасательной службы.
- 1.10. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен иметь собственный или арендованный автотранспорт и спецтехнику для перемещения буровых установки бригадного хозяйства.





1.11. Все фланцы должны соответствовать техническим условиям АНИ на нефтяное оборудование и соответствовать требованиям законодательства и промышленной безопасности Министерства по инвестициям и развитию РК.

1.12. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК за свой счет и на свой риск должен обеспечивать Буровой Станок и иное Оборудование всеми необходимыми вспомогательными установками в рабочем состоянии, материалами и прочим, а также, должен производить ремонт во время их эксплуатации. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК не может видоизменять Буровой Станок и другое оборудование ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИКА без предварительного письменного разрешения ЗАКАЗЧИКА. Перед началом работ по видоизменению или обновлению Бурового Станка ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен предоставить ЗАКАЗЧИКУ график с указанием места и времени проведения таких работ с тем, чтобы ЗАКАЗЧИК мог выслать наблюдателей для инспекции таких работ.

1.13. Перед заключением Договора, на этапе подведения итогов тендерного процесса, Оборудование ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА может быть проинспектировано Представителями ЗАКАЗЧИКА. ЗАКАЗЧИК оставляет за собой право привлечь третью сторону для приемки какой-то части или всего Оборудования ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА. Это включает в себя право на присутствие Представителей ЗАКАЗЧИКА в любое время при любом обновлении или ремонте Оборудования ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА перед его мобилизацией. Предмобилизационная инспекция включает, но не ограничивается, проверку состояния Оборудования на предмет соответствия требованиям промышленной безопасности при разработке нефтяных и газовых месторождений, спецификациям и рекомендациям завода-изготовителя. Инспекция включает открытие основных частей оборудования для детальной проверки состояния: зубчатой передачи, подшипников, цепей и вспомогательных частей на предмет чрезмерного износа, определения повреждений или неисправностей, замер необходимых зазоров, проверку сертификатов испытания подъемного оборудования и т.д. После завершения какого-либо обновления и перед началом Работ необходимо провести функциональные испытания, опрессовку, испытание под нагрузкой и проверку сопротивления изоляции всего Оборудования. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен обеспечить соответствующий персонал для качественного проведения инспекций. В случае, если ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК передает какую-либо из перечисленных Работ субподрядчикам, то ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен обеспечить право ЗАКАЗЧИКА инспектировать любые названные Работы в соглашении о субподряде. Обязательна проверка на соответствие стандартам промышленной безопасности.

1.14. Перед началом Работ ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен предоставить подтверждения последней инспекции скважинного Оборудования. Далее, каждые 6 (шесть) месяцев или 10 000 пробуренных метров, в зависимости от того, что наступит раньше, ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен, за свой счет, проводить инспекцию всего скважинного Оборудования в сервисной компании, одобренной ЗАКАЗЧИКОМ. Инспекция включает, но не ограничивается инспекцией утяжеленных бурильных труб, толстостенных бурильных труб, бурильных труб, переходников, ведущей бурильной трубы, клапана ведущей бурильной трубы, обратных клапанов, переводников, элеваторов, стропов, серег и любого другого подъемного оборудования ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА, которое будет использоваться при проведении работ. Инспекция должна включать, как минимум, ультразвуковую, замер внешнего диаметра, замер и инспекция резьбы бурильного замка бурильных труб. Инспектирование должно проводиться квалифицированным персоналом в соответствии с процедурой инспекции в письменной форме, которая заранее должна быть одобрена ЗАКАЗЧИКОМ.

1.15. Дополнительная инспекция скважинного Оборудования, проводимая по запросу ЗАКАЗЧИКА, выполняется за счет ЗАКАЗЧИКА.

1.16. Любая бурильная труба, не соответствующая требованиям ЗАКАЗЧИКА, должна быть отбракована и заменена за счет ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА бурильной трубой соответствующего качества. Любая утяжеленная бурильная труба, имеющая дефекты, должна быть пере нарезана или заменена за счет ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА новой трубой или другой перенарезанной трубой согласно спецификациям утяжеленных бурильных труб.

1.17. Все остальные части скважинного Оборудования, имеющие дефекты, должны быть заменены или отремонтированы за счет ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА.

1.18. Результаты всех инспекций должны быть предоставлены ЗАКАЗЧИКУ незамедлительно после окончательного ее завершения.

1.19. После начала Работ ЗАКАЗЧИК может в любое время в силу различных технических причин проводить инспекцию Бурового Станка или любого другого Оборудования ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА, если Оборудование не соответствует ТУ или иным стандартам, установленным для указанного Оборудования, или не соответствует условиям промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, или если Работы проводятся не соответствующим образом в плане правильности, аккуратности, безопасности, ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен за свой счет на свой риск, по получении письменного уведомления от ЗАКАЗЧИКА, отремонтировать или заменить неисправное оборудование, согласно требованиям представителей ЗАКАЗЧИКА. Все платежи будут приостановлены до тех пор, пока Оборудование не будет отремонтировано или заменено.

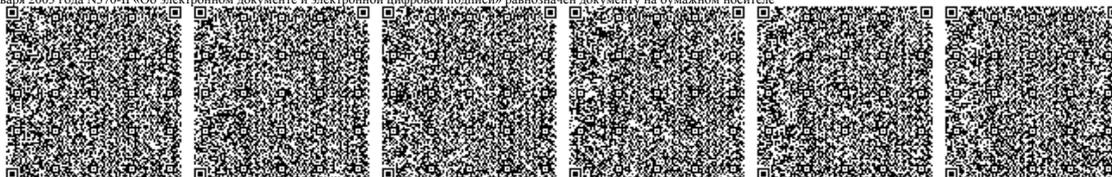
1.20. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен обеспечить, при необходимости, хранение материалов и Оборудования ЗАКАЗЧИКА, включая погрузку и разгрузку на Буровой Площадке и собственной Базе ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА на месторождении. Хранение и погрузка/разгрузка всех материалов на Буровой Площадке будет выполняться за счет ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА.

1.21. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК несет ответственность за все расходы по мобилизации, перебазированию между площадками и демобилизации всего Оборудования, Материалов и Персонала ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА и его Субподрядчика.

1.22. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК несет ответственность за доставку и все расходы на топливо, необходимое для выполнения буровых работ, технического обслуживания и ремонта всего оборудования, предоставляемого ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ ПОСТАВЩИКОМ.

1.23. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК несет ответственность за все расходы по предоставлению персонала технической поддержки и услуг по технической поддержке, необходимые ПОТЕНЦИАЛЬНОМУ ПОСТАВЩИКУ при выполнении работ.

1.24. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен представить лабораторное оборудование согласно АНИ и их сертификаты на,





сертификаты качества и паспорта безопасности материалов (MSDS) по всем химическим веществам, поставленным на буровую площадку.

2. Услуги, предоставляемые ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ ПОСТАВЩИКОМ

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен предоставить ниже следующие Услуги под «ключ», за одну одновременную выплату Цены «под ключ»:

- 2.1. Получение всех необходимых разрешений и одобрений, за исключением тех, которые уже имеются у КОМПАНИИ.
- 2.2. Мобилизация буровой установки, бурового оборудования, бурильного инструмента, материалов и персонала ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА и субПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИКА.
- 2.3. Все виды услуг необходимых для строительства скважины (строительно-монтажные работы, бурение, крепление, заканчивание, освоение и геофизические работы), включая услуги по поставкам необходимых материалов и оборудования, цементированию, буровым растворам, телеметрии, технологическому сопровождению процесса бурения, грузоперевозки, вывоз бурового раствора, утилизация буровых отходов, работы с использованием крана и насосов.
- 2.4. Цемент и услуги, необходимые для цементирования обсадных колонн скважин согласно Регламента по креплению скважин АО НК «КазМунайГаз» (далее-Регламент по креплению).
- 2.5. Все ручное оборудование необходимое для бурения скважин до проектной глубины.
- 2.6. Инструменты и услуги для спуска и обсаживания обсадных колонн.
- 2.7. Инженерное сопровождение по буровым растворам согласно Регламента по буровым растворам АО НК «КазМунайГаз» (далее – Регламент по растворам).
- 2.8. Компетентный персонал, который будет эффективно оказывать Услуги под ключ.
- 2.9. Услуги по ГИС (КС, ПС, БК, ГК, АК, ИК (ВИКИЗ), ГГК-П, ГГК-ЛП, МБК, МКЗ, КНК) профилометрия, термометрия, резистивиметрия, инклинометрия, АКЦ, СГДТ)
- 2.10 Станция ГТИ
- 2.11. Рекультивацию площадки скважины после окончания ремонта.

3. Услуги, предоставляемые ЗАКАЗЧИКОМ

КОМПАНИЯ обязуется за свой счет предоставить следующее:

- 3.1. Проектно-сметную документацию на строительство скважин.
- 3.2. Представителя.
- 3.3. Поставку, комплектность устьевого оборудования и НКТ.
- 3.4. График движения буровой бригады.

4 4. Краткое описание работ месторождения Атамбай-Сартобе

4.1. Подготовительные работы.

Производить строительство буровой площадки для бурового станка согласно, утвержденной схемы.

Шахту размером 3x2x3.2x1,3 метра строить из армированного бетона, толщиной стенки не менее 200мм. Под буровой станок установить бетонное основание.

Произвести монтаж бурового станка, с применением экологических емкостей .

4.2. Работы под секции скважин.

Таблица 4.3 – Основные проектные данные

№

п/п Наименование Значение

1 2 3

1 Номер района строительства скважины (или морской район). 14 Г

2 Номера скважин, строящихся по данному проекту. 1

3 Площадь (месторождение). Атамбай

4 Расположение (суша, море). Суша

5 Глубина моря на точке бурения, м. -

6 Цель бурения и назначение скважины. Добыча углеводородного сырья

7 Проектный горизонт. Т2

8 Проектная глубина, м:

по вертикали

по стволу.

4170,00

4172,25

9 Число объектов испытания:

в колонне

в открытом стволе.

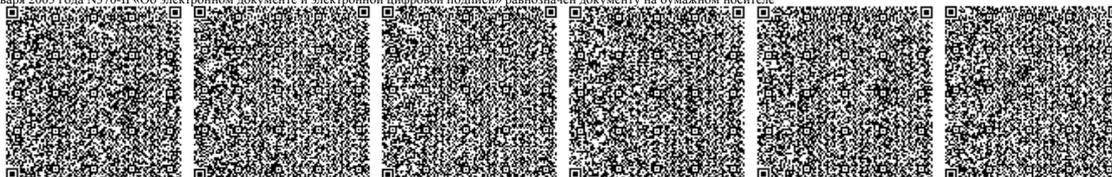
-

10 Вид скважины (вертикальная, наклонно-направленная, кустовая). Наклонно-направленная

11 Тип профиля. Трехинтервальный, плоский

12 Азимут бурения, град. 180,00

13 Максимальный зенитный угол, град. 5,26





- 14 Максимальная интенсивность изменения зенитного угла, град/30 м. 3,00
- 15 Глубина по вертикали кровли продуктивного (базисного) пласта, м. 4091
- 16 Отклонение от вертикали точки входа в кровлю продуктивного (базисного) пласта, м. 43,96
- 17 Допустимое отклонение заданной точки входа в кровле продуктивного (базисного) пласта от проектного положения (радиус круга допуска), м. 55
- 18 Металлоёмкость конструкции, кг/м. 64,51
- 19 Способ бурения. Роторный, турбинный
- 20 Вид привода. Дизель-электрический
- 21 Вид монтажа (первичный, повторный). Первичный
- 22 Тип буровой установки. «ZJ-40», «ZJ-50» или аналогичные по грузоподъемности
- 23 Тип вышки. Мачтовая, телескопическая
- 24 Максимальная масса колонны, т:
 обсадной
 бурильной.
 8,87
 37,95
- 25 Тип установки для испытания. «УПА-60»
- 26 Продолжительность цикла строительства скважины, сут
 в том числе:
 строительно-монтажные работы
 подготовительные работы к бурению
 бурение и крепление
 испытание, всего
 в том числе:
 в открытом стволе
 в эксплуатационной колонне 36,2

 4,0
 3,0
 18,05
 11,15
 -
 11,15
- 27 Проектная скорость бурения, м/ст. мес. 951,10

Таблица 4.4 – Общие сведения о конструкции скважины

Название колонн	Диаметр, мм	Интервал спуска, м по вертикали по стволу от (верх) до (низ) от (верх) до (низ)
		1 2 3 4 5 6
Направление*	630 0 18 0 18	
Кондуктор*	426 0 311 0 311	
1 Промежуточная колонна*	324 261 1339 261 1339	
2 Промежуточная колонна*	245 0 2692 0 2692	
Эксплуатационная колонна*	146 0 4169 0 4169	
Хвостовик со щелевым фильтром или открытый ствол	101,6 3550 4170 3550 4172,25	

Примечание: * - колонны установлены и зацементированы ранее

УГЛУБЛЕНИЕ СКВАЖИНЫ

4.5– Способы, режимы бурения, расширки (проработки) ствола скважины и применяемые КНБК	Интервал, м	Вид технологической операции	Способ бурения	Условный номер КНБК (см.табл.8.2)	Режимы бурения	Скорость выполнения технологической операции, м/час
		от (верх) до (низ)	Осевая нагрузка, тс	Скорость вращения, об/мин	Расход бурового раствора, л/сек	1 2 3 4 5 6 7 8 9
3600 3604 Прорезание окна в колонне Роторный	1 2-6	80-100	6 - 8	1,5		
3604 3630 Бурение прямолинейного участка ствола Роторный	2 2-8	120-160	6 – 8	1,5		
3630 3660 Бурение участка набора кривизны ствола Забойный двигатель	3 5-10					
	250-275/40-60	7 – 10	3-4			
3660 4172,25 Бурение прямолинейного участка ствола Забойный двигатель	3 5-10	250-275/50-80	7 - 10	2-3		

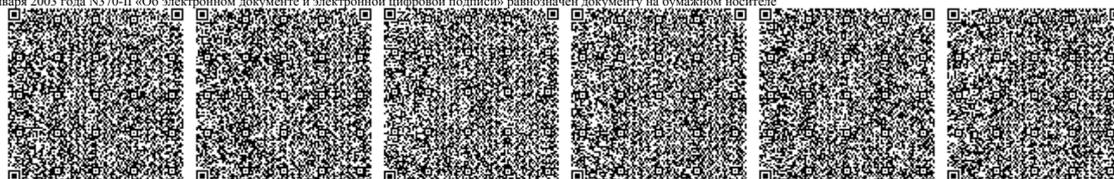




Таблица 4.6 – Компоновка низа бурильных колонн (КНБК)

К Элементы КНБК (до бурильных труб)
 типоразмер, шифр расстояние от забоя
 до места установки, м техническая характеристика суммарная длина КНБК,
 м суммарная масса КНБК,
 т примечание

наружный диаметр, м длина,
 м масса,
 кг угол

перекоса осей отклонителя, град

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

1 Фреза 4 5/8" для прорезания окна 0 117,5 1,8 41 174,5 6,9

Перепускной клапан (разгрузочный) 1,8 117,5 0,5 21,5

Нижняя шаровая фреза 4 5/8" 2,3 117,5 0,6 37,6

Верхняя шаровая фреза 4 5/8" 2,9 120,6 1,2 65

Стабилизатор 4 3/4" 4,1 120,6 1,5 54

88,9 мм УБТ спиральные (3 1/2 "DC) 5,6 88,9 9,1 362

Н/маг 88,9 мм УБТ (3 1/2 NMDC) 14,7 88,9 6,5 257

SLIM-1 (MWD) 21,2 88,9 10,36 409

Н/маг 88,9 мм УБТ (3 1/2 NMDC) 31,5 88,9 6,5 257

88,9 мм УБТ спиральные (3 1/2 "DC) 38,0 88,9 136,50 5430

2 Долото PDC 4 3/4"* 0 120,6 0,18 7,1 151,8 6,1

Наддолотный стабилизатор 120мм 0,18 120,6 0,50 41

88,9 мм УБТ спиральные (3 1/2 "DC) 0,68 88,9 9,10 362

Стабилизатор 9,78 120,6 1,50 54

88,9 мм УБТ спиральные (3 1/2 "DC) 11,28 88,9 81,90 3258

95,3 мм Ясс (3 3/4 " JAR) 93,18 95,6 4,04 164

88,9 мм УБТ спиральные (3 1/2 "DC) 97,22 88,9 54,6 2172

3 Долото PDC 4 3/4"* 0 120,6 0,18 7

Наддолотный стабилизатор 120мм 18,00 120,6 0,50 41

Забойный двигатель* 18,50 95,3 8,40 249

Перепускной клапан (разгрузочный) 26,90 88,9 0,5 20

Н /маг 88,9 мм УБТ (3 1/2" NMDC) 27,40 88,9 6,5 257

SLIM-1 (MWD) 33,90 95,3 1,8 84

Н /маг 88,9 мм УБТ (3 1/2" NMDC) 35,70 88,9 6,5 257

Циркуляционный переводник 42,20 88,9 0,5 20 229,2 8,4

88,9 мм УБТ спиральные (3 1/2 "DC) 42,70 88,9 72,8 2896

95,3 мм Ясс (3 3/4" JAR) 115,50 95,3 4,04 164

88,9 мм УБТ спиральные (3 1/2 "DC) 119,54 88,9 109,7 4363

4 Долото PDC 4 3/4"* 0 120,6 0,18 7

447,62 15,3

Наддолотный стабилизатор 18,00 120,6 0,50 41

Забойный двигатель* 18,50 95,3 8,40 249

Перепускной клапан (разгрузочный) 26,90 88,9 0,5 20

Н /маг 88,9 мм УБТ (3 1/2 NMDC) 27,40 88,9 6,5 257

SLIM-1 (MWD) 33,90 95,3 1,8 84

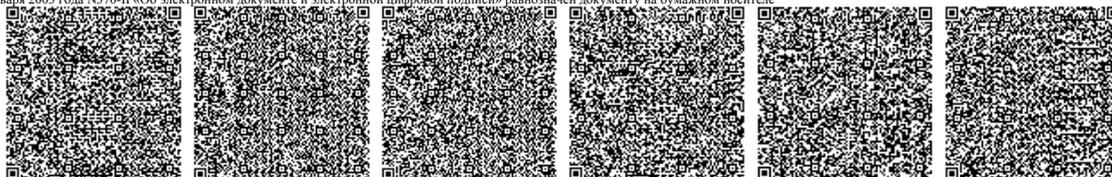
Н /маг 88,9 мм УБТ (3 1/2" NMDC) 35,70 88,9 6,5 257

Циркуляционный переводник 42,20 88,9 0,5 20

88,9 мм УБТ спиральные (3 1/2 "DC) 42,70 88,9 145,6 5169

120,6 мм Ясс (4 3/4 " JAR) 188,30 88,9 4,04 164

88,9 мм УБТ спиральные (3 1/2 "DC) 192,34 88,9 145,6 5169





профилеметрия (кавернометрия). 1:200 4170 3600 4170

3. Пластоиспытатель на кабеле (ОПК) – в интервалах продуктивных горизонтов (отбор проб пластового флюида, замер пластового давления, КВД). - 4170 3650 4170

4. Комплекс ГИС-контроль при испытании пластов в колонне: Комплекс ГИС-контроль при испытании пластов в колонне: Плотнометрия (ПЛ), влагометрия (ВЛ), монометрия (МН), ГК, ЛМ, РИС, РГД, СТД. 1:500 1:200 в интервалах опробования пластов

Примечание: ГТИ*- провести при необходимости. По усмотрению заказчика указанные виды исследования могут быть заменены более современными информативными исследованиями. Гидродинамические исследования: Замер пластового давления, отбивка уровня, КВД, отбор глубинных проб, определение скинфактора.

4.8 РАБОТЫ ГЕОФЕЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПО ИСПЫТАНИЮ В ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ КОЛОННЕ И ОСВОЕНИЕ СКВАЖИНЫ, СВЕДЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦ

Таблица 4.9 – Данные по испытанию (опробованию) пластов в процессе бурения - ИПТ

Индекс
стратиграфического
подразделения Испытание (опробование) пластоиспытателем
на трубах Опробование пластоиспытателем
на кабеле
Интервал
проведения ИПТ Тип испытательного инструмента Количество циклов. Промывки после проработки Интервал, м Количество
проб, шт.
от (верх) до (низ)
1 2 3 4 5 6 7
Испытание пластов в процессе бурения не планируется

Таблица 4.10– Прочие виды исследований

Название работ Единица измерения
шт. Объем работ, количество образца
1 2 3
Прочие исследования не планируются

Таблица 4.11 – Испытание (опробование) продуктивных горизонтов в эксплуатационной колонне

Индекс страти- графического подразделения Интервал залегания объекта Интервал установки цем. моста после опробования объекта
Тип конструкции продуктивного забоя колонна, открытый ствол, фильтр Тип установки для испытания передвижной, стационарный Пласт фонтанирующий К-во режимов (штуцеров) испытания, шт Диаметр штуцеров, мм Последовательность вызова притока, методы вызова притока (смена раствора на воду, смена воды на нефть, аэризация) Глубина опорожнения экспл. колонны при испытании объекта м Плотность жидкости заполняющей скважину при снижении уровня
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
Т2 Б 4091-4110 - Щелевой фильтр передвижной. Фонтан
возмoжен - - Понижение уровня с помощью ГНКТ и азотного компрессора 2000 1,02
Примечание – Интервалы испытания корректируются по заключению ГИС.

Таблица 4.12 – Работы по перфорации эксплуатационной колонны при испытании (освоении)

Индекс стратиграфического подразделения Перфорационная среда Мощность перфорации, м
Вид перфорации; кумулятивная, пулевая, снарядная, гидropескоструй-ная Тип и размер перфоратора Кол-во отверстий на 1п.м., шт
К-во одновременно спускаемых зарядов, шт. Кол-во спусков перфоратора Предусмотрен ли спуск перфоратора на НКТ? (да, нет)
Насадки на гидropескоструйной перфорации
Вид: раствор нефть вода Плотность Диаметр,
мм Кол-во в шт
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
Т2
Примечание – Перфорация не предусмотрена так, как в продуктивный интервал спускается щелевой фильтр.

Таблица 4.13 – Интенсификация притока пластового флюида или повышение приемистости пласта в скважине

Номер
объекта Название процесса: солянокислотная обработка, обработка керосино-кислотной эмульсией, установка кислотной ванны, добавочная кумулятивная перфорация, гидро- разрыв пласта, гидropескоструйная перфорация, обработка пав, метод переменных давлений, закачка изотопов и другие операции, выполняемые по местным нормам Количество операций установок, импульсов, спусков Плотность жидкости в колонне,
г/см3 Давление на устье,
кг/см2 Температура закачиваемой жидкости,
°C Глубина установки пакера,
м Мощность перфорации, м Типоразмер перфоратора Количество отверстий на





1 п.м Количество одновременно спускаемых зарядов,
шт Местные нормы времени,
сут
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
Не планируется

Таблица 4.14 – Дополнительные работы при испытании (освоении)

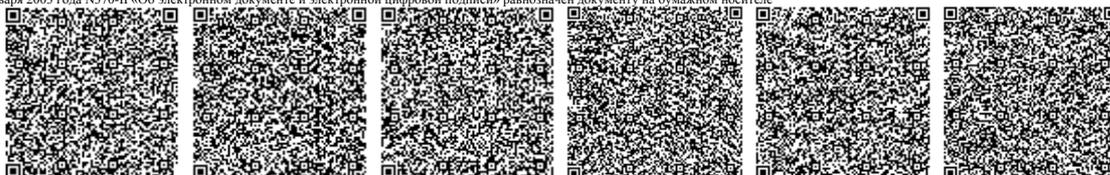
Номер
объекта Наименование работ: промывка песчаной пробки; повышение плотности бурового раствора до; повторное понижение
уровня азарацей; температурный прогрев колонны (при освоении газового объекта); виброобработка объекта, частичное
разбуривание цементного моста; и другие дополнительные работы, выполняемые по местным нормам Единица измерения
Количество Местные нормы времени,
сут
1 2 3 4 5
Не планируются

5. КОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИНЫ

Интервал установки, диаметр, тип соединения обсадных колонн приняты в соответствии с действующими в РК «Едиными
правилами по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых. Астана, 2015 г.»,
«Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей
промышленности. Астана, 30.12.2014 г.», с учетом опыта ранее пробуренных скважин.
Совмещенный график давлений приведен на рисунке 5.1. Плотность бурового раствора принята в соответствии с «Правилами
обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей
промышленности. Астана, 30.12.2014 г.».
Минимальные и максимальные допустимые внутренние давления, определяемые прочностью последней спущенной обсадной
колонны.
До начала углубления данной скважины необходимо:
- Провести исследование технического состояния 146мм эксплуатационной колонны, определить остаточную прочность обсадных
труб;
- Щелевой фильтр (или открытый ствол) 101,6мм x 3550-4172,25 м уставляется для разобшения, испытания и эксплуатации
продуктивных горизонтов. Щелевой фильтр не цементируется.

Таблица 5.1 – Характеристика и устройство шахтового направления

Характеристика трубы Подготовка шахты или ствола, спуск и крепление направление
наружный диаметр, мм длина, м марка (группа) прочности материала толщина стенки,
мм масса,
т ГОСТ, ОСТ и т. д.
на изготовление





1 2 3 4 5 6 7

Устройство шахты 2 м×2 м×1,5 м с железобетонным дном и стенок шахты толщиной не менее 15 см или железным листом толщиной 10 мм.

Таблица 5.2 – Глубина спуска и характеристика обсадных колонн

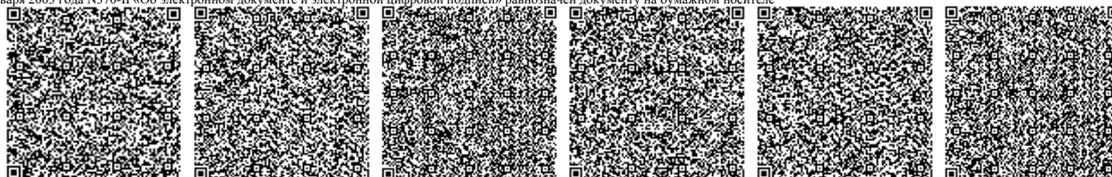
Номер колонны в порядке спуска	Наименование колонны	Интервал по стволу скважины, м	Номинальный диаметр ствола скважины (долота) в интервале, мм	Расстояние от устья скважины до уровня подъёма тампонажного раствора за колонной, м	Количество секций, шт.	Номер секции в порядке спуска
1	Эксплуатационная	Колонна 146 мм	0 44169	Колонна спущена и зацементирована ранее	-----	Монтаж ПВО для обеспечения безопасного вскрытия продуктивных горизонтов. Испытание и эксплуатация продуктивных горизонтов.
2	Эксплуатационная	3550	4172,25	120,6	0 1 1	3550 4172,25

Таблица 5.3 – Характеристика раздельно спускаемых частей обсадных колонн

Номер колонны в порядке спуска	Раздельно спускаемые части
1	101,6
2	3550
3	4172,25
4	120,6
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	1
12	1
13	1
14	1
15	1
16	1
17	1
18	1
19	1
20	1
21	1
22	1
23	1
24	1
25	1
26	1
27	1
28	1
29	1
30	1
31	1
32	1
33	1
34	1
35	1
36	1
37	1
38	1
39	1
40	1
41	1
42	1
43	1
44	1
45	1
46	1
47	1
48	1
49	1
50	1
51	1
52	1
53	1
54	1
55	1
56	1
57	1
58	1
59	1
60	1
61	1
62	1
63	1
64	1
65	1
66	1
67	1
68	1
69	1
70	1
71	1
72	1
73	1
74	1
75	1
76	1
77	1
78	1
79	1
80	1
81	1
82	1
83	1
84	1
85	1
86	1
87	1
88	1
89	1
90	1
91	1
92	1
93	1
94	1
95	1
96	1
97	1
98	1
99	1
100	1

Таблица 5.4 – Техничко-технологические мероприятия, предусмотренные при строительстве скважин по проектной конструкции

№ п/п	Наименование мероприятия	Причина проведения мероприятия
1	Бурение ствола скважины до проектной глубины должно производиться с компоновками и нагрузками на долото в соответствии с техническим проектом. Ведущая штанга и УБТ должны быть, прямолинейным и в пределах технических условий.	
2	Центрирование вышки в процессе бурения контролировать систематически, не реже одного раза в неделю, проверять горизонтальность стола ротора уровнем и соосность вышки и ротора с геометрическим центром скважины. Обеспечение технико-технологического режима бурения наклонно-направленного участка ствола скважины	
3	До вскрытия продуктивных горизонтов произвести дополнительное обучение буровой бригады по методам раннего обнаружения и ликвидации НГВП и проверку их знаний. Дальнейшая периодичность учебных тревог устанавливается буровым предприятием.	
4	Предупреждение и борьба с НГВП.	
5	Монтаж средств контроля и сигнализации за уровнями бурового раствора в приёмной и доливной ёмкостях. Раннее обнаружение НГВП.	
6	В соответствии с ПОПБОПО НГОП иметь на буровой следующие объёмы бурового раствора: - рабочий – 96,3 м3, запасной – 51,0 м3. Предупреждение НГВП.	
7	Ограничение притока пластового флюида в соответствии с РД 39-2-803-82. Допустимый объём притока при этом составит: - в процессе бурения 1,5 м3, - при СПО – 1,0 м3. Раннее обнаружение НГВП.	
8	Долив скважины при подъёме бурильной колонны производить: - бурильные трубы – через 5 свечей, - УБТ – через каждую свечу.	
9	В процессе СПО производить постоянный контроль долива раствора при подъёме бурильной колонны и объём вытесняемого раствора при её спуске. В процессе бурения и после окончания долбления ведущую и первую свечу поднимать из скважины на первой скорости. Предупреждение, раннее обнаружение НГВП.	
10	При ликвидации НГВП в процессе СПО спуск бурильной колонны без герметизации устья производить до максимально возможной глубины. Предупреждение разрушения обсадных колонн.	
11	Ликвидацию возникших НГВП производить в соответствии с «Методикой глушения при НГП», М., 1979 г. Обеспечение безопасности, успешности работ.	
12	Использовать для ведущих труб переводники с протекторными кольцами. Защита верхних обсадных труб от истирания.	
13	На случай возможных поглощений на буровой необходимо иметь запас наполнителей, при бурении продуктивных горизонтов – кислоторастворимых. Ликвидация поглощений.	
14	Вести контроль газопоказаний (газокаротаж) бурового раствора на устье скважины. Предупреждение, раннее обнаружение НГВП.	





- 12 Проверять работоспособность ПВО каждую неделю. Обпрессовка ПВО не реже чем один раз в 2-3 недели. Предупреждение и борьба с НГВП.
- 13 Обеспечить жёсткий контроль за химическими и реологическими свойствами бурового раствора, для чего все основные параметры должны измеряться через каждые 4 часа, плотность и условную вязкость через 10-15 минут. Предупреждение, раннее обнаружение флюидопроявлений.
- 14 Максимальная скорость спуска, бурильного инструмента по интервалам бурения составит 0,5 м/с. Предупреждение поглощений бурового раствора.
- 15 Через 40-50 рейсов бурильной колонны измерять износ обсадной колонны геофизическими методами с целью решения вопросов определения её остаточного ресурса, ПОПБОПО НГОП п. 90. Предупреждение аварий с обсадными колоннами.

Таблица 5.5 – Максимально-допустимые гидравлические давления в открытом стволе скважины при выполнении технологических операций

Интервал, м	Допустимая гидродинамическая составляющая репрессии на границе интервала, кгс/см2	Допустимая гидродинамическая составляющая депрессии на границе интервала, кгс/см2
от		
(верх) до		
(низ) верхней нижней верхней нижней		
1 2 3 4 5 6		

По условию предупреждения поглощений Депрессия в процессе бурения не предусматривается

По условию предупреждения гидроразрыва В процессе освоения
 3550 4172,25 245 288 - в интервалах испытания и эксплуатации

6. ПРОФИЛЬ СТВОЛА СКВАЖИНЫ

Проектируемая скважина – наклонно-направленная.

Тип профиля трехинтервальный, плоский. Для постоянного контроля за траекторией ствола скважины на буровой необходимо использовать интегрированную анализирующую систему для бурения MWD (телеметрию).

Таблица 6.1 – Входные данные по профилю наклонно-направленной скважины

Интервал установки погружных

насосов по вертикали, м Максимально допустимые параметры профиля в интервале установки погружных насосов Зенитный угол, град

максимально-допустимая интенсивность искривления на 30 м при входе в продуктивный пласт

от

(верх) до

(низ) зенитный угол,

град интенсивность изменения зенитного угла, град/10 м минимально- допустимый максимально-допустимый

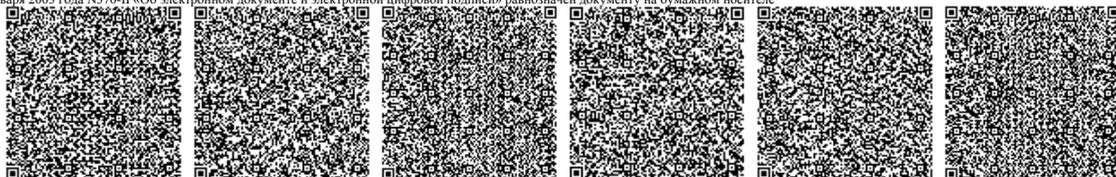
1 2 3 4 5 6 7

- - 3,00 5,26 5,26

Примечание – Значения минимально-допустимого и максимально допустимого зенитного угла может изменяться в процессе бурения наклонно-направленного ствола скважины. Данные уточняются по результатам ГИС и контролируются интегрированной анализирующей системой MWD (телеметрий).

ИГ[m] ЗУ[deg] Азимут[deg] ВГ[m] Север[m] Восток[m] ИИ [deg/30m] ВС[m]

0,00	0,00	0,000	0,00	0,00С	0,00В	0,00	
3600,00	0,00	0,000	3600,00	0,00С	0,00В	==>	0,00
3630,00	2,60	180,000	3629,99	0,87Ю	0,00В		3,00 0,87
3660,00	5,26	180,000	3659,91	3,00Ю	0,00В	==>	3,00
3690,00	5,26	180,000	3689,78	5,76Ю	0,00В	==>	5,76
3720,00	5,26	180,000	3719,65	8,51Ю	0,00В	==>	8,51
3750,00	5,26	180,000	3749,53	11,26Ю	0,00В	==>	11,26
3780,00	5,26	180,000	3779,40	14,01Ю	0,00В	==>	14,01
3810,00	5,26	180,000	3809,27	16,77Ю	0,00В	==>	16,77
3840,00	5,26	180,000	3839,15	19,52Ю	0,00В	==>	19,52
3870,00	5,26	180,000	3869,02	22,27Ю	0,00В	==>	22,27
3900,00	5,26	180,000	3898,89	25,02Ю	0,00В	==>	25,02
3930,00	5,26	180,000	3928,77	27,77Ю	0,00В	==>	27,77
3960,00	5,26	180,000	3958,64	30,53Ю	0,00В	==>	30,53
3990,00	5,26	180,000	3988,52	33,28Ю	0,00В	==>	33,28
4020,00	5,26	180,000	4018,39	36,03Ю	0,00В	==>	36,03
4050,00	5,26	180,000	4048,26	38,78Ю	0,00В	==>	38,78





4080,00 5,26 180,000 4078,14 41,54Ю 0,00В ==> 41,54
4110,00 5,26 180,000 4108,01 44,29Ю 0,00В ==> 44,29
4140,00 5,26 180,000 4137,88 47,04Ю 0,00В ==> 47,04
4170,00 5,26 180,000 4167,76 49,79Ю 0,00В ==> 49,79
4172,25 5,26 180,000 4170,00 50,00Ю 0,00В ==> 50,00
Таблица 6.2– Профиль ствола скважины

ВЫБОР ТИПА ПРОМЫВочНОЙ ЖИДКОСТИ ДЛЯ БУРЕНИЯ

7.1 Буровые растворы

Программа по буровым растворам разработана с учетом всех осложнений, которые могут возникнуть при бурении скважины методом бурения бокового наклонно-направленного ствола на месторождении Атамбай-Сартобе.

7.1.1 Основными проблемами при бурении скважин являются:

- газоводонефтепроявления;
- прихваты бурильного инструмента из-за осыпей стенок скважины;
- поглощение бурового раствора в процессе бурения;
- осыпи и обвалы стенок скважины.

Решения:

- для предупреждения осложнений, связанных с целостностью ствола скважины, предусмотрен ингибированный КС1 буровой раствор;
- для недопущения нефтегазопроявлений требуется непрерывное слежение за технологическими показателями бурового раствора и уровнем бурового раствора в рабочих ёмкостях с использованием специальных приборов;
- так как в пластовых флюидах присутствует CO₂, обязательно использовать стационарные или переносные газоанализаторы и иметь в наличии индивидуальные средства защиты (автономные дыхательные аппараты);
- в буровой раствор регулярно должны вводиться реагенты поглотители или нейтрализаторы CO₂;
- для предупреждения прихватов, в буровой раствор вводить смазывающие и противоприхватные реагенты;
- при температуре бурового раствора, обработанного химическими реагентами, на устье и в отстойниках выше 40 0С необходимо принимать специальные меры защиты: охлаждение бурового раствора путем перемешивания его; закрытие люков отстойников крышками; проведение работающим спец. инструктажа.

7.1.2 Обоснование плотности бурового раствора

Плотность бурового раствора по интервалам бурения определена исходя из горно-геологических условий бурения скважины и опыта бурения ранее пробуренных скважин.

где

кп.д. – наибольший градиент пластового давления в интервале (табл. 4.8, геологической части проекта);
кпр.ср – коэффициент превышения гидростатического давления столба бурового раствора над пластовым.

Интервал 3600-4172,25 м:

$$2500 - 4172,25 \text{ м б.р.} = 10 * 0,113 * (1,04 \div 1,07) = 1,17 \div 1,21 \text{ г/см}^3$$

Для бурения этого интервала допускается применение раствора плотностью 1,17-1,21 г/см³, с учетом максимального превышения гидростатического давления в скважине над пластовым, для расчета принимаем плотность бурового раствора 1,21 г/см³.

В случае возникновения осложнений связанных с устойчивостью стенок скважины ступенчато увеличить плотность бурового раствора до прекращения осложнения, при этом не вызывая поглощений.

В случае возникновения осыпей увеличить содержание КС1 до 10 %. Если при этом осыпи не прекратятся, то рассмотреть вопрос о ступенчатом увеличении плотности бурового раствора.

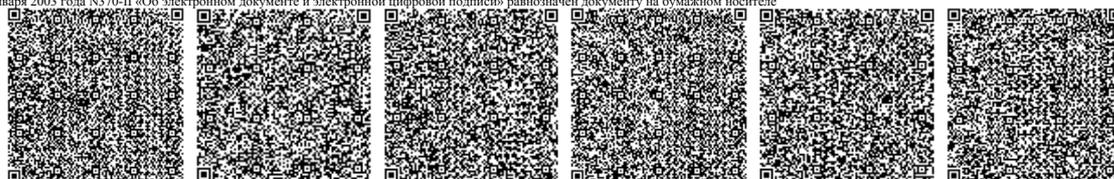
В случае возникновения проявлений, ступенчато увеличить плотность бурового раствора до прекращения осложнений, при этом не вызывая осложнений. В случае возникновения поглощений в надпродуктивной толще, использовать в необходимом количестве наполнитель пластиковая резиновая крошка КР-03, окзил или волокнистые и чешуйчатые наполнители типа Safe-Carb F/M/C, в случае возникновения поглощения бурового раствора в продуктивных пластах использовать кислоторастворимые легкий и тяжелый кальций.

7.1.3 Контроль качества и подготовка бурового раствора

Необходимо обеспечить жесткий контроль за химическими и реологическими свойствами бурового раствора, для чего, все основные параметры должны замеряться 3-4 раза в сутки, а плотность через 10-15 минут (при нефтегазопроявлениях – через каждые 5 минут), условную вязкость через 15-20 минут.

Результаты анализа должны сообщаться в буровое управление Компании.

Особые требования предъявляются к системе контроля за содержанием твердой фазы в буровом растворе и ее регулированию, для чего циркуляционная система буровой установки должна быть оснащена самым современным оборудованием для очистки и регулирования содержания твердой фазы (вибрационные сита, оснащенные сетками с ячейками для грубой очистки и для тонкой





очистки, гидроциклонные пескоотделитель и илоотделитель). Эффективное использование системы очистки позволит обеспечить поддержание запроктированных параметров бурового раствора, сократить затраты на его обработку (избежать максимального разбавления) и обеспечить сохранение коллекторских свойств продуктивных пластов.

Периодически в процессе бурения и при подготовке ствола скважины к спуску обсадных колонн, прокачивать специально приготовленную вязкую пачку раствора той же плотности (в количестве 2-3 м3), с целью дополнительной очистки ствола скважины, особенно в кавернозной части его.

Перечень оборудования по очистке бурового раствора представлен в таблице 7.7.

7.1.4 Выбор типа бурового раствора

Интервал 3600-4172,25м бурить с использованием ингибированного KCl и Glycidmne полимерного бурового раствора и обработанного хим. реагентами согласно табл. 7.2.

- Для снижения содержания ионов Ca 2+ и Mg 2+ вводить Na2CO3;
- CaCO3 – карбонат кальция – в качестве утяжелителя;
- Величина pH обеспечивается гидроксидом натрия (NaOH);
- В качестве реагента понизителя водоотдачи использовать PAC LV;
- В качестве ингибирующей добавки использовать KCl и Glycidmne;
- Biocide – бактерицид;
- PAC LV, PAC R, DrillStarch – реагенты понизители водоотдачи;
- Defoam – пеногаситель;
- DD – противосальниковая добавка;
- ХанThan – структурообразователь;
- LUBE – смазывающая добавка.

Концентрация химических реагентов, входящих в состав бурового раствора, и их расходы приведены в таблицах 7.2-7.3.

Примечания

1. На буровой необходимо вести журналы параметров бурового раствора и расходов химических реагентов согласно ПОПБОПО НГОП п. 49;
2. Возможно использование других реагентов идентичных по своему действию (не ухудшающих свойства бурового раствора);
3. Во время бурения скважины, рецептуру обработки бурового раствора можно скорректировать;
4. Нормы расхода химических реагентов взяты согласно программы по обработке бурового раствора, в зависимости от геолого-технических условий бурения.
5. Предусмотреть хранение химических реагентов, сыпучих материалов в специальной таре и в закрытых помещениях с твердым покрытием и защищенных обвалованием, а также провести застил геомембраны перед установкой экологических амбаров.

7.2 Вскрытие продуктивных пластов перфорацией (Жидкости для заканчивания скважин перфорацией)

Геологическая характеристика продуктивных пластов и опыт работы по заканчиванию скважин показывают, что в условиях избыточного давления, перфорация и последующие работы по заканчиванию скважин в среде утяжеленного бурового раствора на водной основе с повышенным содержанием твердой фазы, особенно глинистой, приводят к значительному загрязнению коллектора, вплоть до полной кольтации призабойной зоны пласта.

Во избежание загрязнения коллектора, необходимо использовать наиболее эффективные жидкости для заканчивания скважин, которыми являются очищенные от механических примесей водные растворы солей, необходимой для безопасного вскрытия пластов величиной плотности рассола, в данном случае 1,21 г/см3.

Для предупреждения значительного поступления рассола в пласт, в результате высокой его фильтрации, рассол необходимо загущать специальными загущающими полимерами типа Safe-Vis E. Для снижения поверхностного натяжения на границе сред необходимо вводить неионогенные Safe-Break CBF.

Состав перфорационной жидкости плотностью 1,21 г/см3, в кг на 1 м3:

Наименование компонента	Назначение	Расход, кг/м3
1	2	3
Вода техническая основа жидкости освоения	913,0	
CaCl2 для плотности 1,10 г/см3	187,0	
Safe-Vis E загуститель	5,0	
BARASCAV-D поглотитель CO2	1,5	
Safe-Break CBF НПАВ	0,5	

Таблица 7.8 – Типы и параметры буровых растворов

Название (тип) раствора Интервал, м Параметры бурового раствора от (верх) до

(низ) плотность, г/см3 условная вязкость, с водо-отдача, см3

за 30 мин СНС (Gels), мгс/см2 (фунт/100 фут2) через, мин (с, мин) корка, мм содержание твердой фазы, % минерализация, г/л

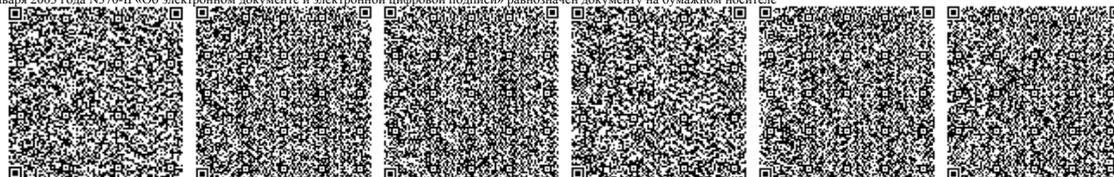
пластическая вязкость, сП динамическое

напря-

жение

сдвига,

мгс/см2 плотность до утяжеления, г/см3





коллоидной (активной) части песка всего pH

PK API 1 (10) 10 (10)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Ингибирован-ный полимер-хлоркалийевый 3600 4172,25 1,21 35-50 4-5 <6 10-30

(4-6) 33-60

(7-9) <1 <2,0 <0,5 <15 8,5-9,5 KCl

>3 % как можно меньше 28-35 1,21

Примечание: Во избежание потери контроля над скважиной при газонефтеводопроявлениях допускается увеличение плотности бурового раствора.

Таблица 7.9 – Компонентный состав бурового раствора и характеристика компонентов

Номер интервала с одинаковым долевым составом бурового раствора Интервал, м Название (тип) бурового раствора Плотность раствора, г/см³ Смена раствора для бурения интервала (да, нет) Название компонента Плотность, г/см³ Содержание вещества в товарном продукте (жидкости), % Влажность, % Сорт Содержание компонента в буровом растворе, кг/м³

от (верх) до (низ)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

I 3600 4172,25 Ингибирован-ный полимер-хлоркалийевый 1,21 Да Вода 1,0 850

Caustic Soda (NaOH) 2,13 92 в/с 3,0

Soda ASH (Na₂CO₃) 2,54 91 в/с 2,0

Biocide 1,1 в/с 0,5

PAC LV 1,6 в/с 5,0

Defoam 1,15 в/с 0,5

Хлорид калия (KCl) 1,99 >3 в/с 80,0

Glycidmine 1,2 в/с 10,0

PAC R 1,6 в/с 1,0

DrillStarch 1,5 в/с 8,0

DD 1,0 в/с 2,0

XanThan 1,6 в/с 0,5

LUBE 0,9 в/с 1,5

Карбонат кальция (CaCO₃) 2,74 в/с 75,0

Примечание: В случае возникновения поглощения в надпродуктивной толще использовать волокнистые и чешуйчатые наполнители;

В случае возникновения поглощения в продуктивной толще использовать кислорастворимый кальций;

Использование дополнительных ингибиторов, добавок стабилизаторов глин при бурении продуктивного горизонта необходимо согласовывать с Заказчиком;

Копии описаний используемых материалов, сертификатов, паспортов безопасности должны находиться у инженера по буровым растворам и бурового мастера.

Таблица 7.10 – Потребность бурового раствора и компонентов для его приготовления, обработки и утяжеления

Интервал, м Коэффициент запаса раствора на поверхности Название (тип)

бурового раствора и его компонентов Нормы расхода бурового раствора, м³/м и его компонентов, кг/м³ в интервале Потребность бурового раствора, м³

и его компонентов, кг

от (верх) до

(низ) величина источник норм поправочный коэффициент на запас на поверхнос-ти на исходный объём на бурение интервала

суммар-ная в интервале

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

3600 4172,25 1,0 Ингибированный полимерхлоркалийевый, м³ 51,0 50,0 96,3 197,3

Вода 850 43383,6 42500,0 81838,1 167721,7

Caustic Soda (NaOH) 3,0 153,1 150,0 288,8 592,0

Soda ASH (Na₂CO₃) 2,0 102,1 100,0 192,6 394,6

Biocide 0,5 25,5 25,0 48,1 98,7

PAC LV 5,0 255,2 250,0 481,4 986,6

Defoam 0,5 25,5 25,0 73,1 123,7

Хлорид калия (KCl) 80,0 4083,2 4000,0 7702,4 15785,6

Glycidmine 10,0 510,4 500,0 962,8 1973,2

PAC R 1,0 51,0 50,0 96,3 197,3

DrillStarch 8,0 408,3 400,0 770,2 1578,6

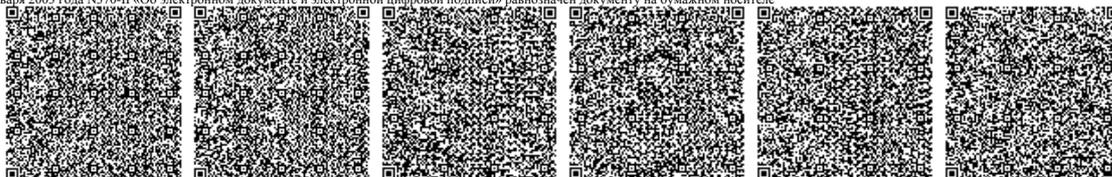
DD 2,0 102,1 100,0 192,6 394,6

XanThan 0,5 25,5 25,0 48,1 98,7

LUBE 1,5 76,6 75,0 144,4 296,0

Карбонат кальция (CaCO₃) 75,0 3828,0 3750,0 7221,0 14799,0

Общая потребность бурового раствора на скважину 51,0 96,3 197,3





Примечание: Нормы расхода хим. реагентов взяты согласно рекомендациям по обработке бурового раствора в зависимости от горно-геологических условий бурения. Возможно использование других химических реагентов других фирм и компаний, идентичных по своему назначению (не ухудшающих свойства бурового раствора), либо производимых другими фирмами.

Таблица 7.11 – Потребность воды или компонентов для обработки бурового раствора при разбуривании цементных стаканов
 Номер колонны в порядке спуска Название колонны Номер раздельно спускаемой части колонны в порядке спуска Номер ступени цементирования Название компонентов для обработки раствора Характеристика компонента Норма расхода на обработку 1 м3 раствора, кг/м3 Количество, кг плотность, г/см3 влажность, % содержание вещества в товарном продукте (жидкости), % сорт
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
 1 Разбуривание цементного моста (подбуривание) 1 1 Na2CO3 2,53 - >90 в/с 0,3 36
 Итого 36

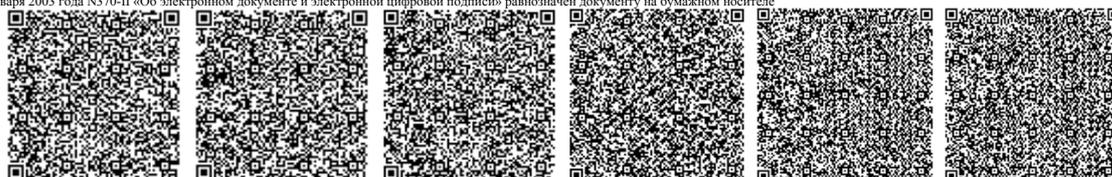
Таблица 7.12 – Потребность компонентов для обработки бурового раствора при спуске обсадных колонн
 Номер колонны в порядке спуска Название колонны Название компонентов для обработки раствора Характеристика компонента Норма расхода на обработку 1 м3 раствора, кг/м3 Количество, кг плотность, г/см3 влажность, % содержание вещества в товарном продукте (жидкости), % сорт
 1 2 3 4 5 6 7 8 9
 Не требуется

Таблица 7.13 – Суммарная потребность компонентов бурового раствора на скважину
 Название компонентов бурового раствора ГОСТ, ОСТ и т. д. на изготовление Потребность компонентов бурового раствора, т запасного раствора в интервале, м номера колонн (см. табл. 5.2, гр. 1) суммарная на скважину
 для раствора на бурение в интервале, м
 3600-4172,25 3600-4172,25 на бурение всего
 с запасом
 1 2 3 4 7 8

Вода Тех. вода 43,384 124,338 124,338 167,722
 Caustic Soda (NaOH) Ст. АНИ 0,153 0,439 0,439 0,592
 Soda ASH (Na2CO3) Ст. АНИ 0,102 0,293 0,293 0,395
 Biocide Ст. АНИ 0,026 0,073 0,073 0,099
 PAC LV Ст. АНИ 0,255 0,731 0,731 0,987
 Defoam Ст. АНИ 0,026 0,098 0,098 0,124
 Хлорид калия (KCl) Ст. АНИ 4,083 11,702 11,702 15,786
 Glycidmine Ст. АНИ 0,510 1,463 1,463 1,973
 PAC R Ст. АНИ 0,051 0,146 0,146 0,197
 DrillStarch Ст. АНИ 0,408 1,170 1,170 1,579
 DD Ст. АНИ 0,102 0,293 0,293 0,395
 XanThan Ст. АНИ 0,026 0,073 0,073 0,099
 LUBE Ст. АНИ 0,077 0,219 0,219 0,296
 Карбонат кальция (CaCO3) Ст. АНИ 3,828 10,971 10,971 14,799

Примечание: Допускается применение химических реагентов, производимых по другим стандартам отечественных и зарубежных производителей.

Таблица 7.14 – Оборудование для приготовления и очистки буровых растворов
 Название Типоразмер или шифр Количество, шт. ГОСТ, ОСТ и т. д. на изготовление Использование очистных устройств ступенчатость очистки: интервал, м
 1-вибросито; 2-1+пескоотделитель;
 3-2+илоотделитель от
 (верх) до
 (низ)
 1 2 3 4 5 6 7
 Буровая установка





Вибросито 3ZZS-D 3 - 1-вибросито 3600 4172,25
Пескоотделитель LSC250×2/1,5×0,6 2 - 2-1+пескоотделитель -“- -“-
Илоотделитель LCN100×10/1,5×0,6 1 - 3-2+илоотделитель -“- -“-
Центрифуга LW 355×860-N 1 - -“- -“-
Дегазатор ZCQ1/4 1 - -“- -“-
Буровая установка
Вибросито GW-2S1 3 1-вибросито 3600 4172,25
Пескоотделитель ZQJ300X2-1,6×0,6 1 2-1+пескоотделитель -“- -“-
Илоотделитель ZQJ25X-1,6×0,6 1 3-2+илоотделитель -“- -“-
Дегазатор ZCQ1/4 2 -“- -“-
Центрифуга LW450-1000-N1 1 -“- -“-

Примечания: Возможно использование оборудования другого типа с аналогичными техническими характеристиками для приготовления и очистки бурового раствора от выбуренной породы. Буровой подрядчик на буровой площадке должен иметь запас сеток от 40 до 200 меш на всю скважину.

8.1. Технические характеристики буровой установки

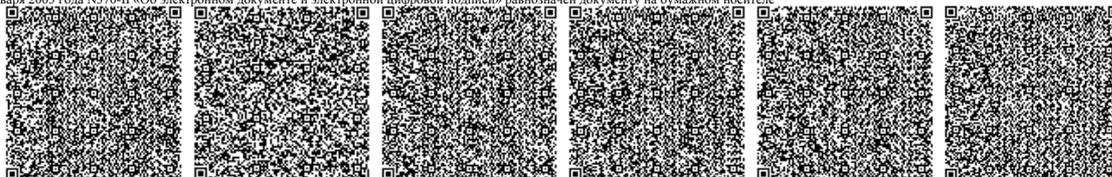
Полностью комплектная установка должна иметь следующие технические данные и производительность:
Вышечно-лебедочный блок

Вышка

Высота от пола буровой 5,3м
Номинальная грузоподъемность не менее 180тн
Емкость балкона верхового при 114-мм бурильном инструменте 4500м
Вспомогательное устройство для спуска ОК регулируемое
Номинальная грузоподъемность кронблока не менее 180т
Число шкивов кронблока 6
Диаметр талевого каната 32мм

Основание вышки

Высота от поверхности основания до пола буровой 5,3м
Высота от основания до подроторной балки 4,2м
Номинальная нагрузка на подсвечник 100тн
Номинальная грузоподъемность подроторной балки 200тн
Вспомогательная лебедка-количество 2
Грузоподъемность вспомогательной лебедки 5тн
Буровая лебедка
Входная мощность 800 кВт
Диаметр талевого каната 28мм
Привод Дизельный, электрическ
Тип основного тормоза барабан
Вспомогательный тормоз Гидродинамический, электромагнитный
Максимальное усилие на ходовом конце 28.7тн
Механизм крепления неподвижного конца талевого каната
Ротор
Максимальная статическая грузоподъемность
Максимальный рабочий момент вращения
Максимальное число оборотов 300 об/мин
Максимальный диаметр проходного отверстия 20-1/2”(520мм)
Привод Дизельный, электрический
Талевый блок
Номинальная грузоподъемность не менее 180тн
Количество шкивов 6
Диаметр талевого каната 28мм
Крюк
Номинальная грузоподъемность 180тн
Вертлюг
Номинальная грузоподъемность 220тн
Максимальное рекомендуемое число оборотов 300об/мин





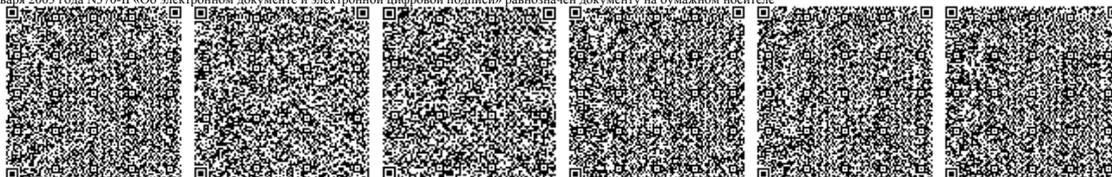
Максимальное рабочее давление 35Мпа
Присоединительная резьба
Талевый канат
Диаметр 28мм
Максимальная рабочая нагрузка 1800кН
Длина талевого каната на одном барабане 1000м

Силовой привод буровой установки
Дизельный двигатель
Количество 2
Номинальная мощность 300кВт
Максимальные рабочие обороты 1500об/мин
Норма расхода топлива в номинальном режиме работы 50-80л/ч

Система высокого давления

Буровой насос
Тип Насос одинарного действия
Количество 2
Привод Дизельный, электрический
Номинальная гидравлическая мощность 1600л.с.
Максимальное число ходов в минуту 120
Размер плунжеров, мм 102-180мм
Подача при 120 х/м, л/с 1940,2200 л/сек
Максимальное рабочее давление, Мпа 35Мпа
Диаметр питающей линии 305мм
Монифольд, стояк
Диаметр внутренний диаметр 103мм
Максимальное рабочее давление 35Мпа
Количество задвижек высокого давления 6
Шланг высокого давления
Диаметр 133,5мм
Максимальное рабочее давление 35Мпа
Длина 19м23м
Количество 1
Примечание: буровые насосы оборудованы питающими насосами, предохранительными клапанами, системой принудительной смазки штоков, задвижками высокого давления на нагнетательной линии.

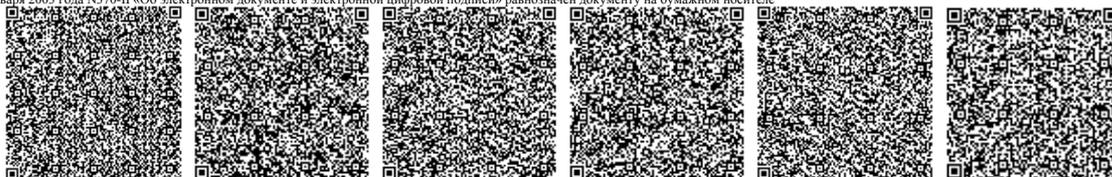
Система приготовления и очистки бурового раствора
Оборудование для приготовления бурового раствора
Количество воронок 2
Количество насосов 2
Привод дизельный
Вибросито
Количество 2
Привод электрический
Максимальная рабочая производительность зависимо от количества сетки
Размер сеток От 40 до 200меш
Пескоотделитель
Количество конусов 3
Привод насоса электрический
Максимальная рабочая производительность 1875 л/мин.
Илоотделитель
Количество конусов 10
Привод насоса электрический
Максимальная рабочая производительность 600 гал./мин.
Центрифуга
Емкости бурового раствора
Общий объем емкостей, включая отстойник 200м3
Рабочий объем емкостей 100м3
Количество рабочих емкостей 3
Количество питающих емкостей 2
Объем питающих емкостей 30м3





Количество средних емкостей 2
Объем средних емкостей 50м³
Объем отстойника 30м³—не входит в рабочий объем емкостей
Количество резервных емкостей 2
Объем резервных емкостей 100м³
Емкость для приготовления бурового раствора
Количество приготовления бурового раствора можно проведено в любых емкостях
Примечание: емкости оборудованы воронками, центробежными насосами с приводом от электродвигателя и перемешивателями.
Доливочная емкость
Количество 1
Объем 10м³
Примечание: емкость оборудована центробежным насосом с приводом от электродвигателя.
Перемешиватель
Количество на одну рабочую емкость 2
Привод электрический
Остальное оборудование
Устьевая воронка с переходными шлангами Необходимо
Желобная линия с ванной для установки датчиков закрытая
Емкость для ввода концентрированных химических растворов 2м³
Линия долива Необходимо

ПВО и оборудования контроля за скважиной
Универсальный превентор
Номинальный внутренний проходной диаметр
Рабочее давление
Верхнее соединение врезанными шпильками
Нижнее соединение фланцами
Класс исполнения
Двойной плащечный превентор
Номинальный внутренний проходной диаметр
Рабочее давление
Верхнее соединение
Нижнее соединение фланцами
Класс исполнения
ППГ трубные плашки
Номинальный внутренний проходной диаметр
Рабочее давление
Верхнее соединение врезанными шпильками
Нижнее соединение фланцами
Класс исполнения
Крестовина
Номинальный внутренний проходной диаметр
Рабочее давление
Верхнее соединение фланцами
Нижнее соединение фланцами
Размер боковых отводов 80мм
Соединение боковых отводов фланцами
Рабочее давление боковых отводов
Адаптер-1
Номинальный внутренний проходной диаметр
Верхнее соединение врезанными шпильками
Нижнее соединение врезанными шпильками
Адаптер-2
Номинальный внутренний проходной диаметр
Верхнее соединение врезными шпильками
Нижнее соединение врезными шпильками
Катушка
Номинальный внутренний проходной диаметр
Верхнее соединение врезанными шпильками
Нижнее соединение врезными шпильками
Блок (пульт) управления ПВО
Число обслуживаемых механизмов
Рабочее давление в системе
Рабочий агент в системе гидравлическое масло





Число аккумуляторов 16
Давление в аккумуляторе 21Мпа
Рабочий объем аккумуляторов 1280литр
Рабочий агент в аккумуляторах пар/жидкость
Время необходимое для создания рабочего давления в системе 15минут
Дублирующая панель управления Необходимо
Расположение дублирующей панели управления на роторной площадке
Блок дросселирования
Размер и рабочее давление 103мм-35Мпа
Количество задвижек 14
Количество штуцерных задвижек 2
Тип ручной и гидравлический
Рабочее давление штуцерных задвижек 35Мпа
Панель управления штуцерной задвижкой Необходимо
Расположение панели управления штуцерной задвижкой на роторной площадке
Блок глушения
Размер и рабочее давление 103мм-35Мпа
Количество задвижек 3
Количество и размерность обратных клапанов 1
Линия дросселирования
Количество 2
Внутренний диаметр 103мм
Рабочее давление 35Мпа
Количество задвижек 2
Тип задвижек ручная
Рабочее давление 35Мпа
Соединение задвижек фланцами
Линия глушения
Количество 2
Внутренний диаметр 80мм
Рабочее давление 35Мпа
Количество задвижек 2
Тип задвижек ручная
Рабочее давление 35Мпа
Соединение задвижек фланцами
Вакуумный дегазатор
Производительность 3.4куб в минуту
Питающий насос
Привод питающего насоса электрический
Остальное оборудование
Опрессовочная пробка ПВО для 324-мм обсадной колонны 2
Опрессовочная пробка ПВО для 245-мм обсадной колонны 2
Опрессовочная пробка ПВО для 168-мм обсадной колонны 2
Обратный клапан 2
Верхний шаровый клапан ведущей штанги 2
Нижний шаровый клапан ведущей штанги 2
Опрессовочное оборудование для ПВО 1
Панели трубопроводов для ПВО 1
Шланги высокого давления с металлической оплеткой 2
Вертикальный атмосферный сепаратор «жидкость-газ» Рабочее давление: 0,7Мпа, объем: 3,8кубов.
Обвязка сепаратора 100м
Энергооборудование
Дизель-генератор
Количество
Выходная мощность 00кВт
Выходное напряжение тока 380В
Рабочая частота тока 50Гц
Аварийный дизель-генератор
Количество 1
Выходная мощность 312кВт
Выходное напряжение тока 380В
Рабочая частота тока 50Гц
Компрессорный блок
Компрессор-модель





Количество компрессоров 2
Производительность одного компрессора 5.5м3/мин.
Рабочее давление компрессора 1Мпа
Привод компрессора электрический
Воздухосборник-модель
Количество воздухосборников 2
Объем одного воздухосборника 2.5м3
Рабочее давление воздухосборников 1Мпа
Инструмент
Элеваторы для 73- мм бурильных труб и УБТ (89 мм)
Тип Рожковый элеватор
Количество 2
Грузоподъемность 250тн

Элеваторы для 102-мм обсадной колонны
Тип Рожковый элеватор
Количество 3
Грузоподъемность 200тн
Элеваторы для 89- мм бурильных труб и УБТ (120 мм)
Тип боковой
Количество 2
Грузоподъемность 150тн
Элеваторы для 7389 мм
Тип боковой
Количество 2
Грузоподъемность 150тн
Клинья для 127- мм бурильных труб
Тип многосекционная
Количество 3
Клинья для 89- мм бурильных труб
Тип многосекционная
Количество 3
Клинья для УБТ
Тип многосекционная
Количество 3
Штроп
Диаметр тела 88мм
Грузоподъемность 220тн
Количество 2 комплект. (длинный и короткий по 1 комплект)
Универсальный механический ключ для бурильного инструмента В
Размерность
Количество 2
Универсальный механический ключ для обсадной колонны
Размерность
Количество 2
Гидравлический ключ для бурильного инструмента
Размерность
Количество 1
Гидравлический ключ для обсадной колонны
Размерность
Гидравлический ключ для обсадной колонны
Размерность
Количество 1
Остальные инструменты
Роторный вкладыш
Роликовый вкладыш квадрата Необходимо
Устройства для отворота долот необходимого диаметра, мм Необходимо
Приспособление для замера износа долот Необходимо
Приспособление для замера износа калибраторов Необходимо
Шаблон для обсадной колонны 2
Приспособление для установки вкладышей ротора Необходимо
Приспособление для затаскивания бурильных труб Необходимо
Приспособление для фиксации бурильной трубы в шурфе Необходимо
Противообразрызгиватель Необходимо





Обтиратель Необходимо

Элементы бурильной колонны
73-мм, 89-мм бурильная труба
Наружный диаметр
Толщина стенки
Марка стали
Наружный диаметр соединения
Тип резьбы
Средняя длина трубы
Общая длина комплекта труб
Укороченная 73-мм, 89-мм бурильная труба
Наружный диаметр
Толщина стенки
Марка стали
Наружный диаметр соединения
Тип резьбы
Средняя длина трубы
Количество
Толстостенная бурильная труба 88.9мм
Толщина стенки 18.3мм
Марка стали S135
Наружный диаметр соединения 120.6мм
Тип резьбы NC38
Средняя длина трубы 9.3м
Количество 30шт.
Ведущая штанга квадрат
Количество 2 шт.
Ведущая штанга квадрат
Количество 1 шт.
Переводники
Предохранительные переводники ведущей штанги 2 шт.
Наддолотные переводники по каждому размеру 2шт.
Переводники бурильной колонны по каждому размеру 2шт.
Промывочные переводники для обсадной колонны 2шт.
Калибраторы
Калибратор 3
Остальное оборудование
Контрольно-измерительные приборы и оборудование
Датчик веса Необходимо
Датчик момента на роторе Необходимо
Датчик оборотов ротора Необходимо
Датчик давления на стояке Необходимо
Датчик момента на машинном ключе Необходимо
Датчик ходов бурового насоса Необходимо
Датчик уровня бурового раствора в емкостях Необходимо
Датчик потока бурового раствора на выходе из скважины Необходимо
Пульт бурильщика
Расположение В будке бурильщика
Показываемые параметры
Станция контроля параметров бурения (предоставляется по отдельному требованию Заказчика)

Примечание: буровая установка оборудована КИП для контроля параметров работы основного оборудования (силовых дизелей, трансмиссии, дизель-генераторов, компрессоров, буровых насосов, ПВО и др.).

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК обязан до Даты начала работ оснастить Буровые установки системами телеконтроля и обеспечить предоставление Заказчику соответствующей информации о ходе выполнения Работ в режиме реального времени.

Системы телеконтроля и перечень предоставляемой информации должны соответствовать требованиям, предъявляемым Заказчиком в Технической спецификации Вес на крюке

Вес на долото

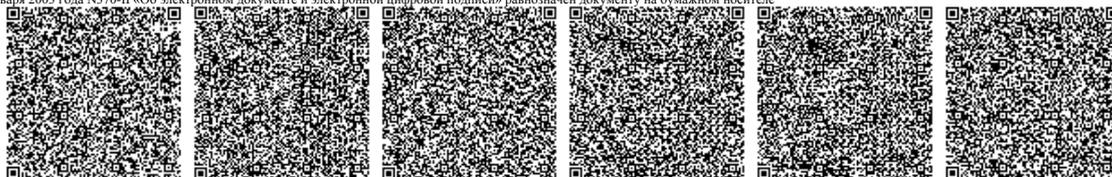
Давление на стояке

Число ходов насоса

Производительность насосов

Суммарное число ходов насоса

Число оборотов ротора





Момент на роторе
Суммарный объем бурового раствора
Увеличение/уменьшение объема бурового раствора
Скорость подачи (мех. скорость)
Глубина скважины
Момент на машинном ключе

Давление в пневмосистеме

Заказчик вправе требовать замены любой части оборудования ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИКА, представленного в Таблице 1. или предоставления дополнительного оборудования для обеспечения качественной и безопасной работы исключительно за счет ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА.

8.2 ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен указать инструменты для проведения аварийных работ в скважине, которое будет предоставлено для выполнения аварийных работ, если таковы возникнут (данный пункт о предоставлении аварийного инструмента буровым ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ ПОСТАВЩИКОМ подлежит выбору и окончательное решение о предоставлении аварийного инструмента Буровым ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ ПОСТАВЩИКОМ будет принято перед подписанием Договора).

8.3 Ниже приводится примерный перечень аварийного инструмента. Типоразмеры, спецификация и количество инструмента должны соответствовать инструменту ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА и конструкциям скважин, указанных в техническом задании.

Аварийный инструмент, поставляемый ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИКОМ из расчета на одну буровую установку

№ п/п Наименование каждой позиции оборудования Кол-во

1. Метчики

1.1. МБУ 32/73 (З-117) 1

2. Колокола 1

3. Фрезеры

3.1. ФТ-210 (З-117) 1

4. Труболовки наружные освобождающиеся

4.1 ТВМ-127 1

4.2. ТНС 127 1

5. Печать универсальная

Компл.

Примечание:

Аварийный инструмент ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА должен включать дополнительный инструмент, не включенный в данный перечень, но необходимый для качественного и своевременного выполнения работ по настоящему Договору.

Другое оборудование, механизмы и инструмент

Водяная емкость. Общий объем – 40 м³, Оборудована двумя центробежными насосами 40 м³

Топливная емкость. Оборудована расходной емкостью объемом 3.5 м³. Объем 20 м³. Оборудована насосами, системой вентиляции и молниезащитой Оборудована расходной емкостью объемом 3.5 м³. Объем 80 м³. Оборудована насосами, системой вентиляции и молния защитой 80м³

Дополнительная топливная емкость. Объем 30 м³ Как выше

Емкость под масло. Разделена на отдельные секции бочка

Шурф для ведущей штанги 1

Шурф для бурильной трубы 1

Комплект сварочного оборудования 1 комплект

Комплект оборудования для газорезки 1 комплект

Устройство для рубки стальных канатов 1 комплект

Устройство для стягивания цепных передач 1 комплект

Устройство для выпрессовки клапанных седел буровых насосов 2 комплект

Инклинометр 2 комплект

Механизм для подъема и установки ПВО 1 комплект

Комплект приборов для измерения параметров бурового раствора 2 комплект

Комплект инструментов для обслуживания и ремонта оборудования укомплектован полностью

Запасные части и оборудование из расчета работы буровой установки в течении одного года на один год

Котельная установка одна.

Комплект зимнего укрытия с основанием для буровой установки и жилого поселка Необходимо

Водяная емкость для питания котельной объемом 20 м³ Пользовать тех.воду

Топливная емкость для питания котельной объемом 4 м³ Необходимо

Комплект местной связи Необходимо

Комплект дальней связи (спутниковый или транковый) Необходимо

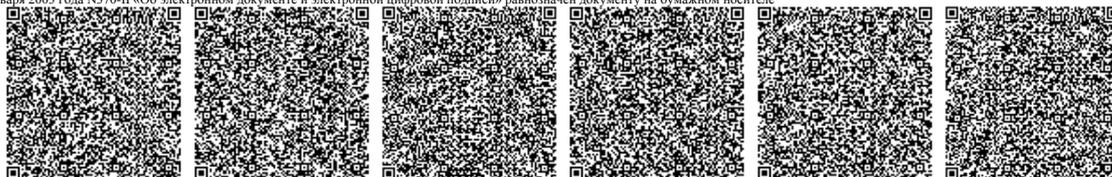
Компьютер ноутбук и столный по 1

Принтер 2 шт.

флэшка Необходимо

Факс Необходимо

лебедка – инклинометр глубина измерения: 4000м, 1шт, диаметр стального каната: 2,47мм, мощность: 18,5кВт.





одноточечный инклинометр 105мПа, угол наклонения: 090°, азимут: 0360°, с утяжелительной штангой. 105Мра
Мастерские, складские и рабочие помещения
Вагончик бурильщика Необходимо
Вагончик для инструктажей Необходимо
Мастерская сварщика/электрика Необходимо
Мастерская моториста Необходимо
Инструментальная мастерская Необходимо
Вагончик для хранения противопожарного инвентаря Необходимо
Лаборатория буровых растворов Необходимо
Складское помещение (контейнера морского типа длиной 6 и 12 м) Необходимо
Оборудование, инструмент и материалы по технике безопасности
Персональные защитные средства
Защитная каска стандартные
Защитная каска в зимнем исполнении
Рабочие сапоги стандартные
Рабочий костюм летний стандартные
Рабочий костюм зимний стандартные
Плащ-дождевик стандартные
Противосолнечные очки стандартные
Защитные очки стандартные
Перчатки стандартные
Оборудование для защиты дыхания
Аппарат автономного дыхания 10комплект
Компрессор для заправки баллонов 1шт.
Фильтрующие противогазы 10комплект.
Респираторы достаточно.
Противопожарные оборудование и инструменты
Порошковые огнетушители емкостью 5 л стандартные
Порошковые огнетушители емкостью 10 л стандартные
Порошковые огнетушители емкостью 50 л стандартные
Противопожарные щиты оборудованные: огнетушителями;
лопатай; багром; топором; пожарными ведрами; кошмой;
ящиком для песка стандартные
Оборудование обнаружения загазованности
Стационарные датчики обнаружения H2S с системой оповещения 1комплект.
Переносные датчики обнаружения H2S 4 шт.
Специальное оборудование
Устройство для быстрого покидания балкона верхового рабочего Необходимо
Лифтовая система подъема на балкон верхового рабочего Необходимо
Ремни для работы на высоте Необходимо
Таблицы предупреждения Необходимо
Маска сварщика стандартные
Рукавицы сварщика стандартные
Резиновые сапоги стандартные
Резиновые перчатки стандартные
Резиновые половики стандартные
Изолированный штырь стандартные
Противомоскитная сетка стандартные
Жилой вагон
наименование количество основная перестановка
одноместный 3 Телевизор, тумба, письменный стол, шкаф по каждому 1 шт
двухместный 3 Телевизор, тумба, письменный стол, шкаф по каждому 1 шт
четырёхместный 16 Телевизор, тумба, письменный стол, шкаф по каждому 1 шт
умывальная 1 умывальник 8шт, водонагреватель 2шт
прачечная 1 стиральная машина 3шт, стеллаж 1шт
бытовка 1 сушильный стеллаж 2шт, застежка 14шт
баня 1 душ 3шт, водонагреватель 2шт
кухня 1 электропечь 1шт, печб 1шт, паровой казан 1шт, водонагреватель 1шт, дезинфектор 1шт,
столовая 2 телевизор 1шт, обеденный стол 6 шт
склад 2 холодильник 2шт, морозильник 2шт, стеллаж 2 ш
зал заседание 1 письменный стол , стул
Примечание: жилой поселок содержит медицинский кабинет, в комплекте которого находятся все необходимые материалы, приспособления и лекарства. На месторождении постоянно дежурит один медицинский работник.
Помещения на буровой





Офис супервайзера по бурению с одной кроватью, мебелью, туалетом, душевой кабиной, кондиционером и обогревателями.

Количество: 1

Офис начальника буровой с 4 кроватью, мебелью, туалетом, душевой кабиной, кондиционером и обогревателями. Количество: 1

Офис ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИКА с кондиционером и обогревателями. Количество: 1

Комната переговоров с мебелью, кондиционером и обогревателями. Количество: 1

Туалет общий необходимо

Заказчик вправе требовать замены любой части оборудования ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА, представленного в Таблице 1. или предоставления дополнительного оборудования для обеспечения качественной и безопасной работы исключительно за счет ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА.

8.2 ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен указать инструменты для проведения аварийных работ в скважине, которое будет предоставлено для выполнения аварийных работ, если таковы возникнут (данный пункт о предоставлении аварийного инструмента буровым ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ ПОСТАВЩИКОМ подлежит выбору и окончательное решение о предоставлении аварийного инструмента Буровым ПОТЕНЦИАЛЬНЫМ ПОСТАВЩИКОМ будет принято перед подписанием Договора).

8.3 Ниже приводится примерный перечень аварийного инструмента. Типоразмеры, спецификация и количество инструмента должны соответствовать инструменту ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА и конструкциям скважин, указанных в техническом задании.

9. Технические требования по цементированию В целом, ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК предоставляет Заказчику Цементировочные Услуги, согласно требованию указанных в проекте строительства скважин включая, но, не ограничиваясь этим, нижеследующее:

9.1 Услуги на площадке скважины

9.2 Услуги по лабораторным испытаниям

9.3 Услуги по спуску обсадной колонны и цементированию скважины.

9.4 Монтаж, техническое обслуживание и вывоз Оборудования ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА

9.5 Предоставление персонала для проведения цементировочных работ

9.6 Поставка материалов и специального оборудования для цементировочных работ 9.7 Спецтехнику для цементирования скважин, включая:

- Блок манифольдов;
- Станция контроля цементирования;
- Установка смесительно;
- Агрегат смесительный;
- Цементировочный агрегат;
- Автоцистерна с прицепом.

9.8 Цементный раствор не должен закачиваться в скважину без предварительного лабораторного анализа с применением фактических материалов (цемента, добавок и технической воды), которые будут использоваться для затворения на конкретном цементировании. Под фактическими материалами подразумевается цемент, из одной партии, изготовленный в ходе одного производственного цикла. Следует использовать добавки из одной партии. Вода должна представлять собой образец воды, который будет использоваться на скважине.

9.9 Инженерные услуги по цементированию включают в себя, но не ограничиваются этим:

• Исполнение программы цементирования, запланированной в рамках программы по строительству эксплуатационных скважин. В программе цементирования должны быть указаны требуемые параметры тампонажного раствора (либо допустимый диапазон значений этих параметров), которые определяется исходя из конструкции скважины, состояния ствола и конкретных задач.

Допустимые значения параметров зависят от условий скважины, задачей лаборатории является подбор состава тампонажного раствора, отвечающего заданным параметрам. Такой подбор осуществляется методом повторных анализов с использованием ряда добавок в различных пропорциях до тех пор, пока не будут достигнуты параметры раствора, указанные в программе.

• Программа цементирования включает как минимум следующую информацию:

Технические аспекты;

Детально расписать процедуры выполнения работ по каждой колонне;

Геометрия ствола скважины (Линий высокого давления на поверхности, Обсаженный ствол, Открытый ствол, Колонна);

Расчет объемов;

Перечень необходимых материалов (цемент, добавки);

Режим Закачки;

Характеристики пластов;

Моделирование процесса цементирования с выдачей информации по гидравлике, динамическим забойным давлениям, устьевым давлениям, эквивалентной плотности циркуляции на забое и башмаке предыдущей колонны;

Лабораторные анализы;

Интервал центрации и количество центраторов для обеспечения как минимум 75% центровки колонны с учетом кавернограммы;

Моделирование процесса цементирования при циркуляционной температуре;

График реологической иерархией жидкостей;

Параметры цементирования в зоне продуктивного пласта;

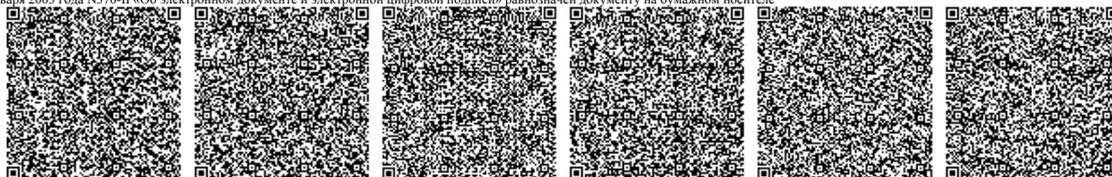
График сравнения скорости закачки и скорости выхода;

Предпочитаемые количество и типы колонной оснастки;

Перечень необходимого для цементирования каждой колонны оборудования;

Расчет стоимости программы цементирования.

• Отчеты и сводки:





- Программы цементирования для каждой секции;
- Отчет по количеству и ценам расхода материалов;
- Отчеты по проведенной работе и отчет по скважине
- Соблюдать все применимые требования промышленной безопасности. Контролировать использование персоналом на буровой соответствующих средств индивидуальной защиты, таких как защитная одежда, очки маски при обращении с опасными материалами для цементирования.

9.10 Дополнительные услуги:

- ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК предоставляет всю необходимую защитную спецодежду и средства индивидуальной защиты для использования персоналом ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА в складских/производственных помещениях ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА и на площадках бурения скважин. Такая защитная спецодежда и средства защиты должны поддерживаться в исправном состоянии и использоваться соответственно при необходимости.
- ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК несет ответственность за перевозку на буровую площадку и с буровой площадки всех материалов для подготовки растворов для бурения и заканчивания скважин, и сервисного оборудования на базу снабжения ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА или в указанное место, включая все расходные материалы, запасные части и сменное оборудование. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК оплачивает все расходы на мобилизацию до таких пунктов и демобилизацию до исходного пункта.

10. Технические требования по буровым растворам

10.1 ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК предоставляет ЗАКАЗЧИКУ материалы для буровых растворов, солевых растворов для заканчивания скважин, инженерную поддержку и иные сопутствующие Услуги для программы строительства эксплуатационных скважин ЗАКАЗЧИКА.

Объем работ включает все необходимое оборудование, материалы, персонал и техническую помощь для выполнения следующих видов услуг

- Предоставление химических реагентов и добавок для приготовления бурового раствора.
- Комплект полевой лаборатории для замера параметров бурового раствора согласно стандарта АНИ.
- Предоставление солевых растворов и материалов для солевых растворов
- Предоставление отчетов в электронной форме.

10.2 До начала работ ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК согласовывает у Заказчика программу по буровым растворам;

10.3 ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК представляет Заказчику заключительный Отчет по буровым растворам после завершения бурения скважины. Такой отчет должен включать, но не ограничиваясь сводную информацию о выполненных работах, рекомендации, суточный расход продуктов, стоимость, свойства растворов, объемы приготовленных растворов и отходов, и пр.

10.4 ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК обязан поддерживать необходимый и достаточный запас всех материалов в наличии для обеспечения бесперебойного ведения работ по строительству скважин.

10.5 ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК несет ответственность за перевозку на буровую площадку и из буровой площадки всех материалов для подготовки растворов для бурения и заканчивания скважин, и оплачивает все расходы на мобилизацию до таких пунктов и демобилизацию до исходного пункта.

10.6 ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК предоставит Заказчику по требованию необходимый буровой раствор или материалы, химические вещества и добавки, необходимые для изготовления солевого раствора, персонал и техническую поддержку, а также услуги, необходимые для осуществления программы работы с буровыми растворами.

10.7 Технические услуги ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА по буровым растворам включают:

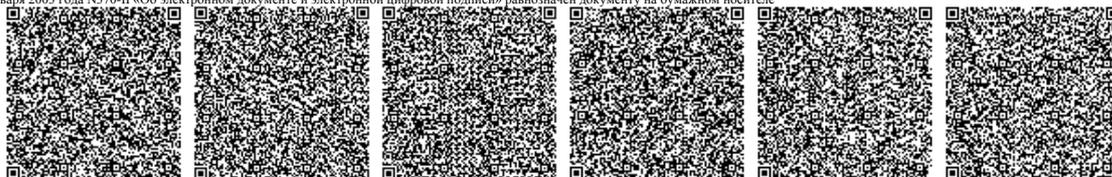
- Осуществление программы работ по буровым растворам, указанной в программе работ по бурению скважин.
- Проведение минимум двух полных проверок бурового раствора согласно стандарта АНИ каждый день (при осложнениях по указанию Заказчика).
- Предоставление ежедневных рекомендаций и инструкций по поддержанию параметров бурового раствора.
- Наблюдение за работой оборудования по контролю твердых частиц на месте работ и обеспечение его эффективной работы.
- Подготовку ежедневного суточного отчета по буровому раствору.
- Контроль объема бурового раствора в циркуляционной системе и запаса материалов,
- Уведомление Заказчика о любых ожидаемых нехватках или нештатных обстоятельствах заранее.
- Контроль ежедневного объема подготавливаемого бурового раствора. Поддержание расчетных объемов состава приготовленного бурового раствора и вырабатываемых отходов.

11. Технические требования по технико-технологическому сопровождению наклонно-направленного ствола скважины и при бурении с отбором керна:

11.1. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен предоставить ЗАКАЗЧИКУ Услуги, которые будут включать в себя, но не будут ограничиваться следующим:

- 1) Услуги на буровой;
- 2) Услуги по наклонно-направленному бурению;
- 3) Услуги по обеспечению приборами контролю траектории бурения наклонно-направленной части ствола скважины, телеметрии;
- 4) Монтаж, техническое обслуживание и вывоз оборудования ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПОСТАВЩИКА;
- 5) Предоставление персонала для проведения наклонно-направленного бурения;
- 6) Поставка приборов и оборудования по наклонно-направленному бурению.
- 7) Обеспечение забойных двигателей, с различным углом отклонения.
- 8) Поставка необходимых материалов и оборудования (долото, отклонитель, бурильный инструмент и т.д.).
- 9) Услуги по отбору керна осуществляются с применением высококачественного оборудования отечественного или импортного производства в сопровождении высококвалифицированных специалистов для успешно производства работы по отбору керна.

11.2. По запросу ЗАКАЗЧИКА ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен предоставить за свой счет, необходимое оборудование,





включая все необходимые трубы и переходники, персонал, техническое содействие и услуги.

11.3 Инжиниринговые услуги для выполнения услуг по технико-технологическому сопровождению бурений наклонно направленных скважин включают в себя:

11.3.1. Состав плана (процедура) услуг по технико-технологическому сопровождению бурения наклонно-направленных скважин, предоставление необходимых измерительных приборов и специальных инструментов, также и опытных высококвалифицированных инженеров по наклонно-направленному бурению.

11.4. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК обязан обеспечивать техническую поддержку (включая, но не ограничиваясь) моделирования работ для наклонно-направленного бурения, подготовка расчетов по точке начального набора угла ствола скважины и дальнейшей проводки ствола скважины до необходимого угла, расчеты по азимуту, подготовку рекомендаций по производительности насосов и подаче, или другое техническое содействие, требуемое Заказчиком.

11.5. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК обязан изменять характеристики КНБК (компоновка низа бурильных колонн) в соответствии с требованиями Заказчика и предлагать любого рода полезные изменения КНБК. Такие программы должны представляться на рассмотрение и утверждение Заказчику. Любая программа должна применяться только по согласованию с Заказчиком.

11.6. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК обязан проводить регулярные проверки и обеспечивать правильное функционирование оборудования и приборов на буровой установке, применяемых для оказания услуг. Своевременно уведомлять представителя Компании о возникновении внештатных ситуаций и принимать все необходимые меры.

11.7. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК обязан готовить и предоставлять Заказчику отчеты по проведенному замеру угла и азимута в комплексе с данными о давлении насосов, производительности, нагрузке на долото, крутящий момент, обороты в минуту. Отчет должен включать в себя комментарий по любому рода показателям качества и рекомендации по их учету при последующих работах. Для обеспечения темпа реализации программы по бурению эти отчеты должны быть представлены представителю Заказчика в течении 48 часов по завершении работ на скважине.

11.8. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК обязан вести своевременный учет оборудования для бурения вертикального и наклонно – направленного ствола скважины, уведомлять представителя Заказчика об ожидаемом дефиците или нештатных условий. Обеспечивать правильность обращения с оборудованием при доставке, хранении/или возврате на буровую установку. Обеспечивать наличие справочных листов по технике безопасности по видам оборудования и их доступность при необходимости. Информировать Заказчика относительно расчетной потребности в оборудовании на месте проведения работ.

11.9. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК обязан соблюдать все применимые правила техники безопасности. Контролировать использование персоналом на буровой площадке соответствующих средств индивидуальной защиты, таких как спецодежда, очки, защитная обувь и т.д.

11.10. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК обязан обеспечить соблюдение всех требований Заказчика в части геометрии ствола наклонно – направленных скважин.

11.11. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК обязан предоставить ЗАКАЗЧИКУ заключительный обзорный отчет по скважине. Отчеты должны включать (но не ограничиваясь) обзор по эксплуатационным параметрам, рекомендации касательно ведения работ, данные инклинометрии и прочее. Отчет по завершении работы (в 2х экземплярах) должен быть предоставлен в ЗАКАЗЧИК в течение трех дней с момента завершения скважины, а заключительный обзорный отчет по скважине (в 2х экземплярах) должен быть доставлен в ЗАКАЗЧИК в течение одной недели с момента прекращения бурения.

11.12. ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен иметь на Буровой площадке связи для передачи информации о необходимых параметрах бурения в кабинет бурового мастера.

Ниже проведено необходимое оборудование для бурения наклонно-направленных скважин:

- 1) Скважинные инклинометры типа КИТ, ИОН, DL-K в бурильных трубах и в открытом стволе скважины.
- 2) Гироскопические инклинометры, с помощью которых можно точно определить в колонне зенитный угол и азимут скважины.
- 3). Инструменты и приборы (телеметрия) бурений наклонно-направленных скважин.
- 4) Немагнитные УБТ, стабилизаторы, турбобуры, ВЗД и запчасти.

11.13 Заказчик имеет право при проведении итогов Тендера провести инспекцию требуемого вышеуказанных материалов, оборудования и инструментов.

Подписал
Дата подписания

Картбаев Даурен Бектурганович
06.09.2019

