



## ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

по закупке 524557  
способом Тендер путем проведения конкурентных переговоров

Лот № (1 Р, 1850629) Работы по эксплуатационному бурению

Заказчик: Акционерное общество "Эмбаунайгаз"

Организатор: Акционерное общество "Эмбаунайгаз"

### 1. Краткое описание ТРУ

Наименование	Значение
Номер строки	1 Р
Наименование и краткая характеристика	Работы по эксплуатационному бурению, Работы по эксплуатационному бурению горизонтальных скважин
Дополнительная характеристика	Работы по строительству горизонтальных эксплуатационных скважин
Количество	1.000
Единица измерения	-
Место поставки	КАЗАХСТАН, Атырауская область, Атырауская область
Условия поставки	-
Срок поставки	С даты подписания договора по 12.2021
Условия оплаты	Предоплата - 30%, Промежуточный платеж - 65%, Окончательный платеж - 5%

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

#### 1.1. Общие положения (цели и задачи)

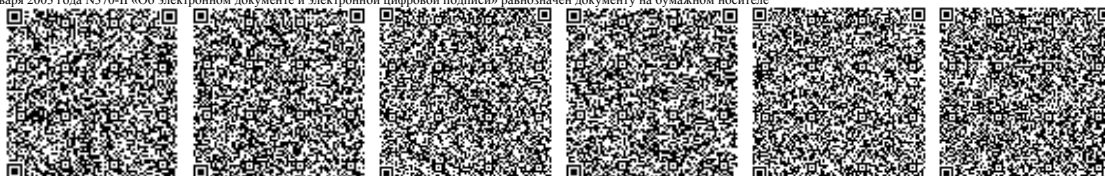
1.1.1. Настоящая техническая спецификация разработана в целях выполнения работ по строительству на условиях «под ключ» 14-ти горизонтальных эксплуатационных скважин на месторождениях АО «Эмбаунайгаз» в Атырауской области Республики Казахстан в 2021 году.

1.1.2. Работы по строительству горизонтальных эксплуатационных скважин должны выполняться в соответствии с индивидуальными техническими проектами, Программами бурения и промывки (согласованные с Заказчиком), техническими Регламентами АО НК «КазМунайГаз» и АО «Эмбаунайгаз» (предоставляемыми Заказчиком), с соблюдением «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности», утвержденный приказом №355 Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г.

1.1.3. В любое время до начала работ Заказчик имеет право провести технический аудит (выездную инспекцию) буровой установки, оборудования, инструмента и материалов Подрядчика (субподрядчика) для подтверждения того, что они не имеют недостатков, препятствующих началу работ и находятся в состоянии, обеспечивающим выполнение работ на должном уровне в соответствии с данной технической спецификацией и нормативными документами в области промышленной безопасности РК. Такая проверка со стороны Заказчика будет оформляться в виде акта.

1.1.4. В цикл строительства горизонтальной скважины входят:

- 1) топогеодезические работы (вынос в натуру с засечкой скважино-точки и плано-высотная привязка скважины) - обеспечивается Заказчиком;
- 2) подготовка площадки под буровую установку;
- 3) мобилизация буровой установки до места ведения работ;
- 4) монтаж, демонтаж и перемещение буровой установки на новую скважину;
- 5) бурение и крепление скважин, в т.ч.:
  - цементирование и инженерное сопровождение по креплению с закупом всех расходных материалов (обсадная колонна, оснастка обсадной колонны, эксплуатационная колонна для подвески фильтр-хвостовика и внутрискважинного оборудования для МГРП, вода для затворения, буферная жидкость, тампонажный цемент с добавками, хим. реагенты и т.д.) с привлечением тампонажного оборудования;
  - пакет наклонно-направленного и горизонтального бурения (с применением телеметрии, геонавигации, винтового забойного двигателя, роторно-управляемой системы и т.д.);
  - приготовление, доставка химических реагентов, контроль и инженерное сопровождение по буровым растворам;
- 6) весь комплекс исследовательских работ (ГИС, ГТИ и т.д.);
- 7) заканчивание скважин фильтр-хвостовиком и внутрискважинным оборудованием для МГРП (дополнительная информация для подбора конструкции фильтра-хвостовика и внутрискважинного оборудования предоставляется Заказчиком);
- 8) многостадийный гидроразрыв пласта (МГРП) (только на скважине С.Нуржанов-718);
- 9) освоение скважины с приобретением необходимых НКТ и фонтанной арматуры с колонной головкой в соответствии с техническим проектом и настоящей технической спецификацией;





10) вывоз с рабочей площадки и утилизация буровых отходов, образованных в процессе производства работ по строительству скважин;

11) планировка и рекультивация отведенных земель;

12) строительство шахты с бетонированием согласно техническим проектам, перекрытие шахты рифленным листом;

13) демобилизация буровой установки (подъемного агрегата для освоения) с места ведения работ.

1.1.5. Технологический контроль и качество выполнения работ Подрядчика при строительстве скважин Заказчик проводит собственными силами и с привлечением супервайзеров. Супервайзеры являются уполномоченными представителями Заказчика на скважине. Для контроля качества работы Подрядчика Супервайзер имеет право беспрепятственного доступа на места проведения работ в любое время в течение всего периода их проведения, а также в места хранения материалов, используемых при проведении работ. Супервайзер имеет право принимать меры по недопущению Подрядчиком нарушений утвержденного технического проекта, планов и Программ работ, технологических регламентов, правил ПБ и ОТ, природоохранного законодательства вплоть до приостановки работ до устранения нарушений (с согласия департамента БиКРС Заказчика).

## 1.2. Объемы выполняемых работ

Общие сведения о скважинах и объемы выполняемых работ приведены в приложении №1 и технических проектах.

## 1.3. Работы по строительству скважин

1.3.1. Строительство горизонтальных эксплуатационных скважин осуществляется на условиях «под ключ» с предоставлением буровой установки, вышкомонтажных работ по ее монтажу/демонтажу, мобилизации на очередную скважину, бурильного инструмента (включая долота, УБТС, ТБТ, аварийного комплекта инструмента и т.д.), буровой бригады, оборудования и технического сопровождения наклонно-направленного и горизонтального бурения, спуска и крепления скважинного оборудования.

1.3.2. Технологические операции по строительству скважин производятся в соответствии с индивидуальными техническими проектами и Программами на бурение, промывку и крепление скважин.

1.3.3. Буровой Подрядчик предоставляет оборудование и выполняет следующие работы:

1) мобилизация буровой установки на первую скважину, перевозка и монтаж буровой установки на последующие скважины;

2) бурение в интервале под направление, кондуктор, эксплуатационную колонну, фильтр-хвостовик, внутрискважинное оборудование для МГРП (конструкции фильтра-хвостовика и внутрискважинного оборудования для МГРП должны быть согласовываны с Заказчиком);

3) подготовка Программы бурения (с указанием параметров бурения, КНБК, типа и размера долот для каждой секции, мероприятий по предупреждению осложнений и газонефтеводопроявления), планов организации работ на спуск обсадных колонн, эксплуатационного фильтр-хвостовика и внутрискважинного оборудования для МГРП на подвеске, Программы по цементированию обсадных колонн, плана ликвидации аварий (на каждую скважину отдельно) с подписями всех согласующих и утверждающих сторон;

4) бурение всех интервалов скважин с применением долот (шарошечных, типа PDC и др.), с полной координацией и контролем работы по приготовлению бурового раствора согласно Программы по БР (промывки);

5) шаблонировка ствола скважин при бурении (короткие СПО), до и после проведения геофизических работ, сборка/разборка КНБК в соответствии с требованиями Программы бурения скважины;

6) в секциях набора и бурения горизонтального участка ствола использование КНБК с применением роторно-управляемой системы (РУС), винтового забойного двигателя (ВЗД), оборудования телеметрии (MWD) и каротажа во время бурения (LWD);

7) подготовка ствола скважин к спуску обсадных колонн, фильтра-хвостовика и внутрискважинного оборудования для МГРП, замер и шаблонировка обсадных колонн, спуск и цементирование обсадных колонн с полной координацией и контролем работы, согласно программе работ;

8) проведение геолого-геофизических работ в открытом и обсаженном стволе на кабеле;

9) подготовительные/заключительные работы при цементировании обсадных колонн (установке мостов) и проверка герметичности эксплуатационной колонны и межколонного пространства после цементирования;

10) монтаж и опрессовка линии глушения, дресселирования и противовыбросового оборудования (ПВО), получение разрешения от инспектора противодантанной службы после монтажа ПВО и перед вскрытием продуктивного горизонта, проведение УТЗ «Выброс» согласно графику;

11) оборудование устья скважин колонной головкой и фонтанной арматурой, опрессовка с составлением двустороннего акта;

12) проведение МГРП (только для скважины С.Нуржанов-718);

13) освоение скважины;

14) подготовка устья скважин (очистка территории от промышленных отходов, проведение технической рекультивации) после бурения и освоения, а также передача скважин Заказчику по двухстороннему акту;

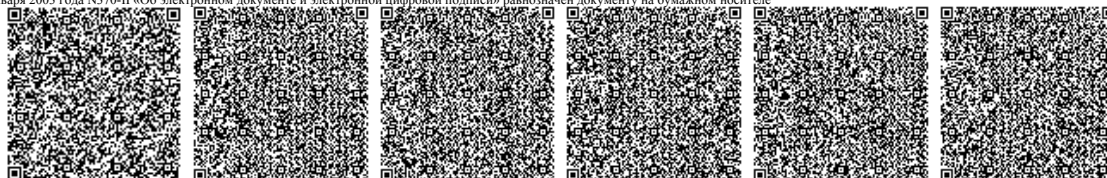
15) составление и утверждение Программ работ на проведение ловильно-аварийных работ и работ по ликвидации инцидентов (аварий), сбор подписей всех согласующих и утверждающих данную Программу работ сторон, предоставление аварийного мастера, аварийного инструмента, включая бурильную трубу (левую) для ликвидации инцидентов (аварий) по согласованному перечню;

16) предоставление блока емкостей с линией набора, оборудованные насосами для перекачки (с обогревом в зимний период) для хранения бурового раствора, а также для временного сбора отработанного бурового раствора и бурового шлама;

17) предоставление стеллажей в необходимом количестве для хранения обсадных и бурильных труб;

18) доставка и установка твердого настила (железобетонные плиты или аналогичный материал) под буровую установку;

19) предоставление подгоночных патрубков различного типоразмера для спуска обсадных колонн, а также нулевых патрубков для монтажа колонных головок;





20) предоставление соответствующей требованиям смазки для всех используемых резьбовых соединений бурильного инструмента, элементов компоновки бурильных труб, а также обсадных труб;

21) предоставление Программы и оборудования по наклонно-направленному и горизонтальному бурению.

1.3.4. Подрядчик получает все лицензии и разрешения, в частности, лицензии на осуществление деятельности, сертификаты соответствия, сертификаты и иные документы, подтверждающие качество и безопасность, а также разрешения на использование оборудования.

1.3.5. Буровые долота и расширяющие элементы Подрядчика по технологическому сопровождению отработки долот (ТСОД) должны быть произведены на заводах, сертифицированных по стандартам РК и в соответствии с новейшими редакциями применимых стандартов ISO, а также должны поставляться в заводской упаковке и иметь стандартные паспорта от производителя.

1.3.6. Буровые долота должны быть оснащены оригинальными гидромониторными насадками, приспособлениями для их фиксации в корпусе долота, ключами или инструментами для их установки и извлечения. Для наворота и отворота долота должна поставляться оригинальная доска наворота, предназначенная для работы с данным типоразмером породоразрушающего инструмента. Для замера износа по диаметру отработанных долот должны использоваться откалиброванные кольца-шаблоны.

1.4. Описание и требуемые характеристики работ/услуг по наклонно-направленному и горизонтальному бурению

1.4.1. При бурении наклонно-направленного (ННБ) и горизонтального участков скважин Подрядчик выполняет по поручению Заказчика следующие технические и геологические задачи (в т.ч. силами сервисного субподрядчика):

- 1) анализ технической информации и геологического разреза в месте предполагаемого строительства скважины, на основании данных, представленных Заказчиком;
- 2) инженерные расчеты параметров бурения запланированных интервалов с применением специализированного программного обеспечения;
- 3) оценочный расчет спуска обсадных колонн, фильтра-хвостовика и внутрискважинного оборудования для МГРП;
- 4) на основе расчетов, анализа опыта бурения и предоставленных Заказчиком данных, составление схемы ожидаемых рисков бурения с указанием рекомендаций для предотвращения и/или снижения степени рисков;
- 5) Программу бурения горизонтальной скважины с указанием (но не ограничиваясь): КНБК, конструкции скважины, расчетов параметров бурения, плановой траектории, программы инклинометрии, оценки рисков пересечений соседних скважин, расчетов размеров геологических целей и т.д.;
- 6) Программу по контролю качества инклинометрических замеров, данные о применяемом лицензионном программном обеспечении;
- 7) выбор и поддержание оптимального режима бурения для достижения максимальной скорости проходки, с контролем очистки и состояния ствола, отработки долот и выполнения плановой траектории скважины;
- 8) оптимизация процесса углубления скважин в зависимости от геологического строения и решаемых скважиной задач;
- 9) сбор данных и контроль в реальном времени фактических данных, относительно расчета: расположение траектории ствола скважины; риски пересечения соседних скважин; рабочие параметры бурения (веса, момента, вибрации, расхода, нагрузки и др.);
- 10) диагностика работы оборудования, ранняя диагностика предаварийных ситуаций;
- 11) участие в подборе и оптимизации применяемых долот, ВЗД, РУС, бурового раствора и системы очистки, дополнительного оборудования и технологий исходя из горно-геологических условий, в т.ч. в случае отличия фактических условий от проектных;
- 12) определение технико-экономических показателей бурения и составление рекомендаций по их улучшению;
- 13) при бурении горизонтальной секции скважин обязательно применение ВЗД или РУС (согласно тех. проектам) и каротажа в процессе бурения (ГК, УЭС, инклинометрия, датчика забойного давления для контроля эквивалентной циркуляционной плотности (ЭЦП));
- 14) применение обратной проработки ствола после бурения под хвостовик;
- 15) предоставление данных каротажа в реальном времени и полученных из памяти приборов;
- 16) оперативное литологическое расчленение разреза;
- 17) оперативное выделение пластов-коллекторов и определение их насыщения;
- 18) оценка фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) пластов-коллекторов на качественном уровне.

1.4.2. Услуги наклонно-направленного и горизонтального участков скважины включают в себя:

- 1) бурение секции 215,9 мм с участком набора кривизны с ВЗД и приборами MWD и LWD (ГК) (согласно тех. проектам);
- 2) бурение горизонтальной секции 152,4 мм с ВЗД или РУС и приборами MWD и LWD (ГК, УЭС) (согласно тех. проектам);
- 3) геонавигация при бурении горизонтального ствола (компания, предоставляющая услуги по геонавигации, должна согласовываться с Заказчиком).

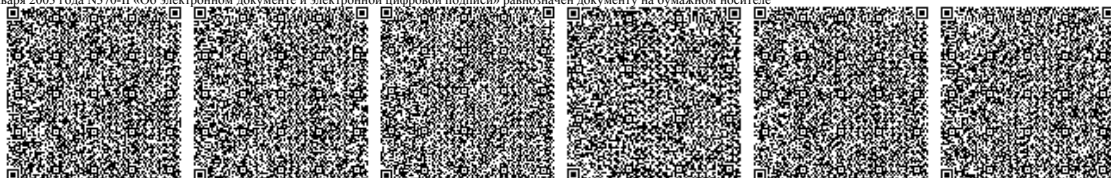
1.4.3. Подрядчик должен иметь в наличии оборудование для оказания услуги по телеметрии и геонавигации, которое должно соответствовать нижеперечисленным характеристикам и условиям измерения;:

в секции 215,9 мм (8 2/1"):  
ВЗД - для бурения наклонно-направленных участков искривления и стабилизации направления ствола скважины;  
система телеметрии MWD - передача данных в реальном времени на поверхность; измерение зенитного угла и азимута; измерение положения отклонителя; гамма-картаж; измерение затрубных давления и температуры; измерение уровня вибраций и ударной нагрузки КНБК; измерение степени хаотичности вращения бурильной колонны; предоставление Программы контроля качества замеров на основе BGGM до начала бурения;

система передачи данных в режиме реального времени - передача данных MWD, ГТИ параметров бурения, показателей датчиков оборудования для бурения в режиме реального времени;

в секции 152,4 мм (6"):

ВЗД или РУС - для бурения горизонтальных участков и стабилизации направления ствола скважины (согласно тех. проектам);  
система телеметрии MWD - передача данных в реальном времени на поверхность; измерение зенитного угла и азимута; измерение





положения отклонителя; гамма-каротаж; измерение уровня вибраций и ударной нагрузки КНБК; измерение степени хаотичности вращения бурильной колонны;

система телеметрии LWD – передача данных УЭС (показания ближнего и дальнего сопротивления) в реальном времени на поверхность (допускается применение на некоторых скважинах, по согласованию с Заказчиком, измерение азимутального сопротивления для снижения геологических рисков);

система передачи данных LWD, MWD, ГТИ, параметров бурения, датчиков оборудования для бурения в режиме реального времени.

1.4.4. Подрядчик должен иметь инфраструктуру на территории Республики Казахстан для обслуживания и ремонта, предлагаемого для выполнения работ в рамках настоящего Договора.

1.4.5. Подрядчик должен оказать услуги по геонавигационному сопровождению бурения скважин в соответствие со следующими требованиями (предоставить письмо-согласие):

2 (два) инженера по геонавигации скважины для оказания услуг в дневную/ночную смены;

моделирование скважины перед началом бурения;

выдача рекомендаций Заказчику по корректировке траектории, на основании данных каротажа в процессе бурения в реальном времени;

определение расстояний до границ пластов с помощью ПО;

2 (два) отчета по скважине в день и дополнительный отчет, в случае значительного изменения траектории;

окончательный (финальный) отчет по скважине.

1.4.6. Требования к передаче данных в режиме реального времени:

- передача данных LWD, MWD, параметров бурения, показателей датчиков оборудования для бурения;

- неограниченное количество пользователей;

- интерактивная передача данных в режиме реального времени в центры управления, стационарные компьютеры и мобильные устройства, с непрерывным контролем качества работы системы;

- стандартный доступ через веб-браузер;

- возможность просмотра данных с мобильных устройств;

- круглосуточная поддержка;

- возможность поддержки стандартных форматов файлов WITS и WITSML;

- серверы хранения и предоставления данных физически должны располагаться на территории Республики Казахстан.

1.4.7. До начала работ Подрядчик должен предоставить следующие документы:

спецификации предлагаемого оборудования в соответствии с требованиями;

Программа наклонно-направленного бурения с расчётами траектории, КНБК, осевых и крутильных нагрузок на бурильную колонну и гидравлических показателей;

предлагаемые методы геонавигации скважины.

1.5. Описание и требуемые характеристики работ/услуг по буровым растворам

1.5.1. Работы по комплексной технологии приготовления бурового раствора, применяемый при бурении скважины, а также предоставление сопутствующих услуг требуется выполнять согласно индивидуальным техническим проектам на строительство скважин, Регламентам АО НК «КазМунайГаз» (более детальную информацию по перечисленным Руководящим документам можно получить у специалистов департамента БКРС Заказчика).

Подрядчик (или сервисный субподрядчик со стороны Подрядчика) должен предоставить и организовать:

1) поставку, транспортировку и хранение материалов, включая сетки для вибросит, необходимых для качественного оказания услуг по приготовлению и сопровождению буровых растворов (БР);

2) услугу по круглосуточному инженерному сопровождению (инженерно-технической поддержке) работ по приготовлению и обработке БР;

3) работы оборудования приготовления и очистки БР с целью обеспечения бесперебойной работы буровой бригады;

4) контроль параметров БР и учет объемов приготовления и потерь БР (требуемые параметры БР для каждого интервала указываются Заказчиком);

5) транспортировку и хранение БР согласно нормам ОТ, ПБ, ООС и с поддержанием их свойств;

6) все необходимые сертификаты на химические реагенты, используемые при приготовлении БР, и разрешение на их применение на территории РК;

7) приготовление и зачку специальных материалов для ликвидации поглощения БР и других осложнений (на буровой должен быть достаточный запас химических реагентов для борьбы с поглощением и др. осложнениями);

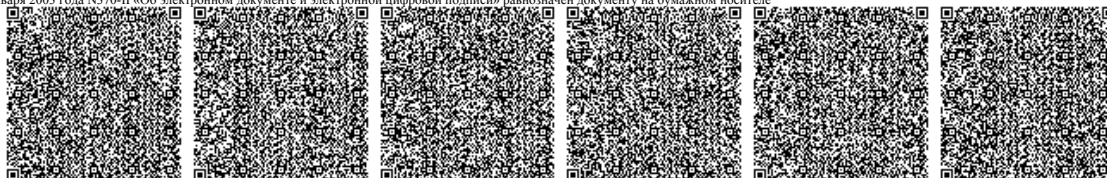
8) предоставление и обеспечение работы полного комплекса лабораторного оборудования для тестирования БР на буровой (как минимум в соответствии с последними актуальными редакциями стандартов ISO 10414-1) и в стационарной лаборатории (как минимум в соответствии со стандартом ISO 10416:2008), уточненным по требованию Заказчика;

9) подготовку Программ по БР (промывки) на специализированном ПО с целью моделирования процесса циркуляции и очистки скважины от выбуренной породы, гидродинамических потерь, оптимизации работ по бурению скважин в целом, проведению расчётов эффективного замещения БР другими технологическими жидкостями и т.д. (Программа по БР должна быть согласована с департаментом БиКРС и утверждена ответственным лицом Подрядчика по сопровождению БР);

10) подбор оптимальных рецептов БР для безаварийного оказания услуг, поддержания стабильности стенок ствола скважины и качественного первичного вскрытия продуктивного коллектора;

11) предоставление результатов компьютерного моделирования подбора оптимального фракционного состава кольматирующего материала (карбоната кальция и т.п.) в зависимости от пористости и проницаемости вскрываемого коллектора;

12) качественное и полноценное ведение суточной отчетности полевыми инженерами по БР с учетом всех требований Заказчика и





подготовка отчётов по БР по окончании каждой скважины;

13) внедрение мероприятий, направленных на исключение поглощения БР и осыпания неустойчивых пород;

14) соблюдение норм действующего законодательства РК, включая законодательство о недрах и недропользовании, трудового законодательства, об охране окружающей среды, о промышленной и пожарной безопасности и иные законы, нормативно-правовые акты, действующие на территории РК.

1.5.2. Подрядчик должен организовать проведение лабораторных исследований и измерений, необходимых для определения и регулирования свойств БР (по СТ РК ISO 10414-1), таких как: плотность; водоотдача БР; общее содержание твердой фазы; содержание песка и выбуренного шлама; катионообменная активность (МВТ); реологические параметры; pH; содержание хлорид-ионов; содержание катионов калия; содержание катионов кальция и/или общая жесткость; липкость фильтрационной корки по КТК; другие свойства по мере необходимости.

Свойства БР должны измеряться как минимум дважды в день во время бурения (или в любое время по требованию Заказчика).

1.5.3. Подрядчик предоставляет и должен иметь на площадке в исправном состоянии все оборудование, необходимое для испытания БР, и прочее измерительное оборудование для оценки эксплуатационных показателей и эффективности оборудования для удаления твердой фазы из БР.

1.5.4. К лабораторному оборудованию Подрядчика предъявляются следующие минимальные требования:

наличие переносной лаборатории-вагончика, оснащенная следующим комплектом для тестирования БР и их свойств (но не ограничиваясь при этом): реометр с электроприводом и регулируемой скоростью; фильтр-пресс полной площади; комплект для испытаний высокими температурами и высоким давлением (НТНР); реторта, рассчитанная на объем 50 см<sup>3</sup> с градуированным цилиндром; мешалка-миксер; нагревательный стакан с термометром; измеритель pH; набор для измерения содержания глины; колбы и мензурки; пипетки; градуированный цилиндр; чаши для титрования; другое сопутствующее оборудование (стальная вата, щетки и т.д.); оборудование по определению содержания сероводорода; герметизированные весы для определения «точной массы» – не менее 2 шт. (используются в случае видимого присутствия пенного или газированного БР); химические реактивы (новые или обновленные);

- наличие стационарной лаборатории технической поддержки, оснащенная следующим комплектом для тестирования БР и их свойств (но не ограничиваясь при этом): тестер линейного набухания глин, компактор, программное обеспечение для вывода результатов набухания в реальном времени и построения графиков; тестер на определения дифференциального прихвата; вальцовая печь; тестер закупоривания проницаемости (РРА), керамические диски от 5 до 190 мкм; тестер для определения смазывающих свойств БР;

инженер по БР должен быть снабжен ноутбуком для вычисления технических расчетов по БР;

наличие отдельного помещения на объекте для инженеров по БР.

1.6. Описание и требуемые характеристики работ/услуг по цементированию скважины

1.6.1. Подрядчик предоставляет Заказчику работы по цементированию, согласно требований, указанных в технических проектах и Регламенте по креплению нефтяных и газовых скважин АО НК КМГ:

1.6.2. Подрядчик (в т.ч. силами сервисного субподрядчика) должен предоставить и организовать:

спец. транспорт и полный комплект оборудования для выполнения работ по цементированию;

работы оборудования по цементированию с целью обеспечения бесперебойной работы буровых бригад;

услугу по инженерному сопровождению (инженерно-технической поддержке) работ по цементированию скважин с полным комплектом персонала;

поставку, транспортировку и хранение материалов, необходимых для качественного выполнения работ по цементированию;

приготовление сухих цементных смесей перед выполнением работ по цементированию;

приготовление и перекачку (в т.ч. под давлением) химических смесей и реагентов, буферных промывочных жидкостей,

растворителей, тампонажных растворов для выполнения качественного цементирования;

выполнение вспомогательных работ перед началом и после цементирования, включая закачку, продавку и «срезку» специальных химических составов;

проведение лабораторных испытаний цементных растворов и цементного камня в соответствии с ISO 10426.1, ISO 10426.2.

1.6.3. До начала работ по спуску обсадных колонн Подрядчик составляет план организации работ по спуску обсадных колонн с указанием параметров спуска (скорость спуска, интервалов промежуточных промывок и установок технологической оснастки, необходимого оборудования для свинчивания труб, шаблоны для труб, тип резьбовой смазки и др.).

1.6.4. До начала работ по креплению обсадных колонн Подрядчик предоставляет план работ по креплению, данные лабораторных анализов на тампонажный цемент, сертификаты на тампонажный цемент и химические реагенты, используемые при приготовлении цементного раствора, и разрешение на их применение на территории РК.

1.6.5. Подрядчик предоставляет материалы (тампонажный цемент по стандарту API, химические реагенты для обработки цементного раствора и др.) и специальную технику для цементирования (цементировочный агрегат, смеситель для сухого цемента, осреднительную емкость и др. дополнительное оборудование).

1.6.6. Подрядчик при креплении эксплуатационных колонн должен использовать специальные добавки для улучшения качества крепления и буферную жидкость с высокими моющими свойствами.

1.6.7. Подрядчик должен иметь собственную или арендованную лабораторию по цементному раствору, сертифицированную и имеющую разрешение на применение на территории РК, а также акты о проведении проверки измерительного оборудования.

1.6.8. Подрядчик должен предоставить инженерную поддержку работ по цементированию, которая включает в себя как минимум: подбор оптимальных рецептов буферных жидкостей и цементных растворов для качественного цементирования;

Программу выполнения работ, которая должна быть согласована с департаментом БиКРС Заказчика, Подрядчиком по бурению и утверждена главным инженером Подрядчика;

подготовку отчётов для работ по цементированию в целом.





1.6.9. Для обеспечения инженерной поддержки Подрядчик должен предоставить услуги инженерной группы по цементированию, которая подготавливает Программы, подбирает рецептуру смесей для цементирования, моделирует работы по цементированию с помощью компьютерных программ, руководит работой лаборатории.

1.6.10. Для работы лаборатории в составе инженерной группы Подрядчик предоставляет услуги лаборанта, в компетенцию которого входит выполнение всех функций по выполнению испытаний, определению композиций цементного раствора и испытанию качества цементного камня и добавок к цементному раствору.

1.7. Описание и требуемые характеристики работ/услуг по заканчиванию скважины

1.7.1. Подбор скважинного оборудования и работы по заканчиванию и креплению горизонтальных скважин осуществляются Подрядчиком по согласованию с Заказчиком с целью обеспечения максимально возможного коэффициента извлечения нефти и качественного крепления скважины.

1.7.2. Работы по заканчиванию скважины включают в себя оборудования и материалы; транспортировку оборудования, материалов и специалистов до/с места проведения работ; техническое и технологическое сопровождение работ по подготовке, сборке, спуску, активации узлов компоновки фильтра-хвостовика и оборудования для МГРП, разъединению транспортной колонны от пакер-подвески, инженерные расчеты с применением специализированных ПО.

1.7.3. Подрядчик выполняет работы по заканчиванию и креплению горизонтальных скважин фильтрами-хвостовиками и оборудованием для МГРП (согласно индивидуальным тех. проектам) с предоставлением оборудования и технического сопровождения, которые включают в себя (но не ограничиваясь этим):

своевременное предоставление подготовленного оборудования компоновки заканчивания и инженерного сопровождения в соответствие с поданной заявкой от Заказчика;

обеспечение аварийного запаса оборудования по заканчиванию;

подбор материалов и компонентов оборудования заканчивания горизонтальных скважин, фильтра-хвостовика и оборудования для МГРП по согласованию с Заказчиком. При этом конструкция фильтра-хвостовика и оборудования для МГРП должна быть надежной и эффективной в дальнейшей эксплуатации, тип фильтра и основные его параметры должны быть рассчитаны и подобраны по фактическим скважинным данным месторождений;

предусмотреть конструкцию фильтра с прямой намотки проволоки на базовую трубу непосредственно в цеховых условиях; организация испытаний скважинного оборудования на испытательном стенде, а именно, тест щелевого фильтра на прочность (на сжатие до 2 т) и на кручение для контроля целостности фильтра, сварных соединений с ребром проволоки и изменения размера щели, а также на фильтрацию (тест на песок);

предоставление сертификата на проволоку, из которой изготовлен фильтр, а также тип материала крепежных колец фильтра; выдача Заказчику рекомендаций по оптимизации компоновки фильтра-хвостовика, с учетом фактических внутрискважинных условий и извлеченных уроков из проведенных работ. При этом замена отдельных узлов оборудования, входящих в оснастку хвостовика, в процессе реализации проекта осуществляется с письменного согласия Заказчика (протоколом совместного совещания);

выдача рекомендации по применению жидкостей заканчивания;

проведение технических расследований в случае нештатного проведения работ;

иные виды работ в рамках данного договора, по требованию Заказчика.

1.7.4. Поставка оборудования и материалов должны осуществляться в соответствии с утверждённым Заказчиком План-графиком бурения скважин.

1.7.5. Схема и компоновка скважинного оборудования и элементы оснастки фильтра-хвостовика, устройства и материалы, технические средства и методы работ должны быть согласованы с Заказчиком до начала бурения скважины.

1.7.6. Оборудование должно иметь упаковку с упаковочным листом, паспорт на русском языке, в котором должна отражаться полная техническая информация и результаты заводских испытаний.

1.7.7. Оборудование должно транспортироваться в ящиках в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. При перевозке должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранность качества продукции и ее товарного вида. Условия транспортирования и хранения должны исключать попадание на оборудование атмосферных осадков, коррозию и механические повреждения. Резьбы оборудования должны иметь защитные колпаки.

1.7.8. Работы по заканчиванию и креплению горизонтальных скважин ориентировочно должны выполняться в следующем порядке: доставка оборудования и инженеров на объект выполнения работ;

выполнение инженерных расчетов по каждой скважине с применением специализированных ПО: расчет дохождения хвостовика до проектного забоя, гидравлические расчеты промывок, расчет оптимальной скорости спуска, расчет доведения нагрузки на пакер-подвеску для разъединения и т.д.;

подготовка карты спуска компоновки заканчивания и предоставление ее Заказчику для согласования;

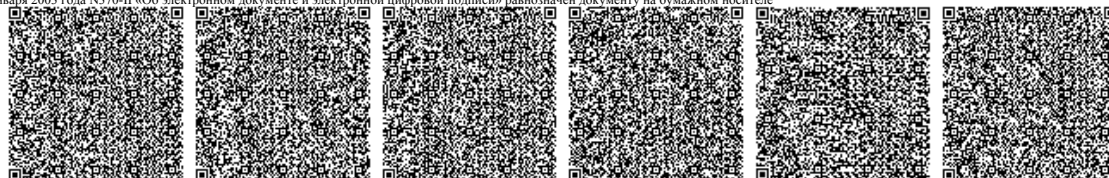
подготовка и согласование плана работ на спуск хвостовика с Заказчиком;

проведение полевым инженером осмотра оборудования перед спуском: на соответствие комплектности оборудования, на отсутствие повреждений после транспортировки, на отсутствие посторонних предметов внутри оборудования. Перед каждым спуском предоставлять заполненный проверочный лист/чек лист (содержание согласовать с Заказчиком);

инженерное сопровождение монтажа, спуска, активации оборудования заканчивания, разъединение посадочного инструмента от пакер-подвески.

1.7.9. Для выполнения инженерного сопровождения Подрядчик должен предоставить услуги инженерного центра (группы) по заканчиванию, который подготавливает Программу и моделирует работы по заканчиванию скважины с помощью специализированных ПО.

1.7.10. При спуске оборудования фильтра-хвостовика в горизонтальную скважину, Подрядчик гарантирует предоставление обученного, квалифицированного и аттестованного персонала для оказания сервисных услуг.





## 1.8. Описание и требуемые характеристики работ по геофизическим исследованиям

1.8.1. Подрядчик (или сервисный субподрядчик со стороны Подрядчика) должен выполнить комплекс геофизических исследований (ГИС) с целью:

- расчленения разреза скважины на литологические комплексы;
- выделения основных стратиграфических единиц;
- выделения газо-нефте- и водонасыщенных интервалов;
- определения фильтрационно-емкостных свойств продуктивных пластов;
- определения качества сцепления цементного камня с обсадной колонной.

1.8.2. Подрядная геофизическая компания должна иметь:

- 1) метрологический участок с контрольно-поверочной скважиной – для поверки, эталонировки, калибровки, испытаний, оценки работоспособности геофизических приборов и аппаратуры;
- 2) оборудование для установки магнитных меток на каротажном кабеле;
- 3) цех по ремонту скважинных приборов, аппаратуры и оборудования;
- 4) ремонтно-механический цех;
- 5) склад для хранения радиоактивных источников;
- 6) склад для хранения взрывчатых материалов.

1.8.3. Комплекс методов ГИС после бурения под кондуктор должен включать: стандартный каротаж кажущегося сопротивления (КС); боковой каротаж (БК); кавернометрия (КВ); гамма каротаж (ГК); нейтронный-гамма каротаж (НГК); термометрия (Т); инклинометрия (ИОН-2) или его аналог; акустический цементомер (АКЦ) в интервале спуска кондуктора.

1.8.4. Комплекс ГИС на бурительных трубах после бурения под 7” эксплуатационную колонну должен включать: стандартный каротаж кажущегося сопротивления (КС); самопроизвольная поляризация пород (ПС); кавернометрия, профилометрия; спектральный гамма-каротаж (СГК); гамма каротаж (ГК); нейтрон-нейтронный каротаж (ННК); нейтронный-гамма каротаж (НГК); боковой каротаж БК; многозондовый индукционный каротаж; многозондовый боковой каротаж; плотностной гамма-гамма каротаж (ГГК-П); микробоковой каротаж (МБК); микрокаротажное зондирование (МКЗ); акустический каротаж (АК); резистивиметрия; инклинометрия (ИОН-2 или его аналог); термометрия.

1.8.5. После спуска эксплуатационной колонны проводятся комплекс ГИС: акустический цементомер (АКЦ) с радиальным сканирующим цементомером по 6-ти радиальным секторам с получением развертки по стволу скважины) в интервале от 0 до забоя; АКЦ интегрального типа от устья до забоя; СГДТ от устья до забоя; ЭМДС от устья до забоя; ОЦК (термометрия) в интервале от 0 до забоя.

1.8.6. Предусмотреть проведение ГИС оптимальной сборкой геофизических модулей, позволяющей уменьшить количество спуско-подъемных операций.

1.8.7. Проведение комплекса ГИС осуществляется с соблюдением «Регламента по оптимальным комплексам геофизических исследований скважин в открытом стволе в различных геолого-технологических условиях в группе компаний АО НК «КазМунайГаз» (Астана, 2018).

1.8.8. В случае проведения ГИС под кондуктор и эксплуатационную колонну предварительный результат интерпретации ГИС выдается Заказчику в течение первых суток, окончательные результаты – в течение трех суток с момента окончания каротажных работ на скважине. Геофизическая партия выдает на скважине представителю Заказчика (супервайзеру) рабочий вариант каротажной диаграммы (в масштабе 1:500), содержащей КС, ГК-НГК, КВ, БК, а также бумажный вариант инклинометрии и кавернометрии.

1.8.9. Результаты интерпретации должны содержать:

- 1) стратиграфическое и литологическое расчленения продуктивной части разреза;
- 2) интервалы коллектора (кровля-подошва) (выделение пластов коллекторов проводить с детальностью  $h_{общ} = h_{эфф}$ );
- 3) ожидаемый приток в выделенных интервалах.

1.8.10. Все результаты обработки ГИС должны быть переданы:

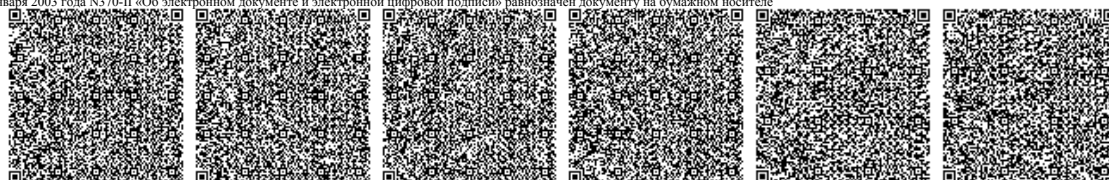
- 1) три комплекта диаграмм и заключений на бумажных носителях: 1 комплект для АО «ЭМГ», 2 комплекта - соответствующему структурному подразделению (НГДУ);
- 2) в электронном виде (CD, DVD-диски) для АО «ЭМГ»;
- 3) LAS-файлы методов ГИС и кривые результатов интерпретации: ПС, Кгл объемной глинистости, Кп общей пористости, Кпэф, Кнгн (название кривых в LAS-файлах должны соответствовать требованиям, утвержденной Заказчиком);
- 4) первичные данные: спектры (ИНК, СГК), эталонировочные данные и т.д. в LIS-форматах;
- 5) заключения по ГИС в открытом стволе согласно формам Заказчика, в формате pdf;
- 6) планшеты по ГИС в открытом стволе и АКЦ, в т.ч. объемная модель в масштабах глубин 1:200 и 1:500, в формате jpg, вложенные в файл Excel;

1.8.11. Оформление электронных документов должно удовлетворять требованиям, предъявляемым документам, вносимым в Базу данных Заказчика;

1.8.12. Проведение комплекса ГИС в открытом стволе после бурения под хвостовик на скважине 718 месторождения С.Нуржанов. Объемы работ аналогичны при проведении ГИС под эксплуатационную секцию.

## 1.9. Описание и требуемые характеристики работ по ГТИ

1.9.1. Подрядчик (или сервисный субподрядчик со стороны Подрядчика) должен иметь персонал, оборудование, материалы, программное обеспечение и оказать услуги по геолого-технологической обработке данных в процессе бурения с глубины начала искривления скважины до конечной глубины, регистрации и обработке геолого-технологической информации, оказанию геологического сервиса и газового анализа.





1.9.2. В процессе проведения ГТИ с помощью исследований шлама, отобранного на поверхности, промывочной жидкости решаются следующие геологические исследования и задачи (приложение №2):

выбор и корректировка интервалов отбора керн и/или шлама; интервалов, методов и времени проведения изменяемой части обязательных детальных исследований ГИС;  
оперативное литолого-стратиграфическое расчленение разреза;  
оперативное выделение пластов-коллекторов;  
определение характера насыщения пластов-коллекторов;  
оценка фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС) пластов-коллекторов;  
выявление реперных горизонтов.

1.9.3. Технологические задачи ГТИ:

раннее обнаружение газонефтеводопроявлений и поглощений при бурении;  
оптимизация процесса углубления скважины в зависимости от геологических задач;  
распознавание и определение продолжительности технологических операций;  
выбор и поддержание рационального режима бурения с контролем отработки долот;  
раннее обнаружение проявлений и поглощений при спуско-подъемных операциях, управление доливом;  
оптимизация спуско-подъемных операций (ограничение скорости спуска, оптимизация работы грузоподъемных механизмов);  
контроль гидродинамических давлений в скважине;  
контроль пластовых и поровых давлений, прогнозирование зон АВПД и АНПД;  
контроль спуска и цементирования обсадной колонны;  
диагностика предаварийных ситуаций в реальном масштабе времени;  
диагностика работы бурового оборудования.

1.9.4. Техничко-экономические задачи ГТИ: определение технико-экономических показателей бурения; определение баланса времени работы вахты, буровой бригады (буровой установки); подготовка и передача на верхний уровень управления сводных форм оперативной отчетности за вахту, рейс, сутки и по скважине в целом.

1.9.5. Информационные задачи ГТИ: передача по требованию Заказчика геолого-технологической информации по каналам связи; сбор, обработка и накопление геолого-технологической информации в виде базы данных для ее дальнейшего использования.

1.9.6. Для решения геолого-геохимических задач в станции ГТИ должны использоваться, но не ограничиваясь, следующие приборы и устройства: прибор для определения карбонатности горных пород по шламу (карбонатомер); прибор для экспресс-определения плотности горных пород по шламу (плотномер); прибор (анализатор) для экспресс-определения нефтебитумосодержания шлама; прибор (анализатор) для экспресс-определения пористости горных пород по шламу и керну; микроскоп; люминесцентная установка (люминоскоп); осушитель шлама тепловой; прибор для определения остаточной нефтеводонасыщенности керн и шлама; весы; сита фракционные.

1.9.7. К приборам и аппаратуре, обеспечивающей проведение газового каротажа, относятся: хроматограф высокочувствительный автоматизированный; дегазатор; генератор водорода; компрессор; вакуумный насос; блок осушки газа (БОГ); газовоздушная линия (ГВЛ).

1.9.8. Каждый датчик для автоматического измерения технологических параметров бурения должен обеспечивать измерение соответствующего параметра с указанной точностью и иметь на выходе цифровой и стандартный аналоговый сигнал.

1.9.9. Станция ГТИ должна обеспечивать сбор информации на компьютерах оператора ГТИ в станции и предоставление этой информации заинтересованным лицам на буровой путем организации локальной компьютерной сети между ПК станции ГТИ, ПК бурового мастера, ПК супервайзера и ПК других сервисных предприятий. Организация локальной сети должен обеспечивать отображение технологических и геохимических параметров исследований на мониторах вышеперечисленных лиц в масштабе реально-го времени, а также передачу информации ГТИ заказчикам в реальном времени по протоколу формата WITSML, территориально находящимся вне буровой (удаленные пользователи), с помощью различных каналов связи (сотовой, спутниковой и др.).

1.9.10. Оператор станции ГТИ обязан строго соблюдать режим передачи данных с буровой, согласно договору с Заказчиком и регламенту проведения работ в виде суточной сводки, содержащий отчет о проделанных операциях на буровой за сутки, включая осредненные и максимальные значения тех или иных параметров, данные о проходке, данные о вскрытии пластов, данные об авариях, компоновке бурильного инструмента и др. Суточная сводка подписывается ответственными лицами и передается всем заинтересованным лицам по списку, утвержденному заказчиком работ.

1.9.11. Передача суточной сводки осуществляется в распечатанном виде супервайзеру, другим подрядчикам на буровой; в электронном виде по локальной сети; в виде электронного письма через Internet на удаленные компьютеры Заказчика.

1.9.12. Для более точной геологической интерпретации используются данные об изменениях некоторых технологических параметров режима бурения:

отбор и подготовка к исследованиям шлама, фракционный анализ шлама и описание пород производятся согласно требованиям Технологического регламента;

люминесцентно-битуминологический анализ (ЛБА) проб шлама, керн и промывочной жидкости проводится с целью определения остаточного нефтебитумосодержания горных пород (классификация битумоидов по люминесцентной характеристике производится согласно Технологическому регламенту);

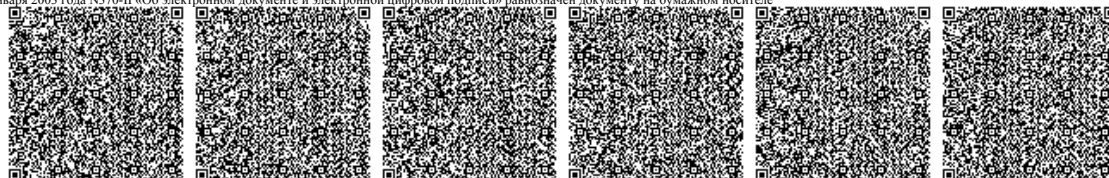
дополнительные исследования с использованием технологических параметров бурения;

измерение механической скорости проходки является обязательным при проведении ГТИ;

формирование планшета ГТИ.

Результаты всех вышеперечисленных методов исследований оператор заносит в специальный планшет ГТИ.

1.9.13. Технологические исследования производятся согласно технологическому регламенту. Для контроля параметров бурения операторы станции ГТИ осуществляют: сбор информации ГТИ; контроль за изменениями технологических параметров; выделение





аномалий; определение вида аномалий; определение отклонений от технического проекта на бурение скважины; оценку ситуаций; необходимые расчеты; выдачу предупреждений и рекомендаций буровой бригаде.

1.9.14. В процессе бурения с помощью автоматических датчиков непрерывно регистрируются следующие технологические параметры: глубина скважины; механическая скорость проходки; вес на крюке; нагрузка на долото; давления БР на входе и на выходе (в затрубье); расходы БР на выходе и на входе; уровень и объем БР в приемных емкостях и доливочной емкости; скорость спуска и подъема бурильного инструмента; плотность БР на входе и выходе из скважины; число ходов насосов; температура БР на входе и выходе из скважины; электропроводность БР на входе и выходе из скважины; крутящие моменты на роторе и на ключе; обороты ротора.

1.9.15. В процессе технологических исследований фиксируются и корректируются по мере изменения следующие сведения: конструкция скважины и бурового инструмента; диаметры и интервалы открытого ствола скважины; диаметр и глубина спуска обсадных колонн; количество емкостей, включенных в циркуляцию, и площадь их поверхности; наименование используемых систем очистки и дегазации БР; наименование производимых на буровой операций с указанием времени начала и конца; оценка ситуаций и краткая их характеристика; выдаваемые буровой бригаде предупреждения и рекомендации; оценка действий буровой бригады после выдачи предупреждений и рекомендаций; типоразмеры спускаемых долот, их износ; фактическая проходка и время долбления; параметры БР.

1.9.16. В процессе работы согласно технологическому регламенту оператором проводятся следующие обязательные определения и расчеты: объем циркулирующей жидкости; необходимый объем долива скважины при подъеме инструмента; расчетный объем вытеснения БР при спуске инструмента; время 1 цикла циркуляции БР; время выхода БР, закачанного в скважину; время выхода забойной пачки (время запаздывания); внутренний объем трубного пространства; объем затрубного пространства; объем труб, спускаемых в скважину; глубина нахождения проявляющего или поглощающего пласта; другие расчеты, необходимые при бурении скважины (коэффициент кавернозности, градиент пластового давления, d-экспонента и т.д.).

1.10. Описание и требуемые характеристики работ/услуг по освоению скважин

1.10.1. Работы по освоению скважин должны выполняться в соответствии с требованиями руководящего документа РК «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности», утвержденного приказом №355 Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г., а также индивидуальных технических проектов на строительство скважин.

1.10.2. Устье скважин оборудуются фонтанной арматурой с колонной головкой необходимого типоразмера согласно техническим проектам. ФА и КГ закупаются Подрядчиком и должны иметь комплект ЗИП и поставляться с сертификатом или другим документом, удостоверяющим происхождение товара (акты заводских испытаний на все узлы, соответствующая упаковка, не допускающая повреждения и т.д.).

1.10.3. Работы по освоению скважин выполняется Подрядчиком (или сервисным субподрядчиком), который имеет необходимые оборудования, инструменты, технику и материалы, соответствующие следующим техническим требованиям или аналогичные (но не ограничиваясь этим):

- 1) подъемный агрегат для освоения скважины (допускается проведение освоения скважины с буровой установки);
- 2) плиты под все оборудования;
- 3) противовыбросовое оборудование на 21-35-70 МПа с адаптером в комплекте (согласно тех. проектам);
- 4) трапное хозяйство с 3-х фазным сепаратором и газовым счетчиком, вертикальным факельным оборудованием для сжигания попутного газа;
- 5) оборудование и канатная техника для проведения свабиворония в скважине с заменяющими уплотнительными поршнями (капы), рассчитанные под НКТ диаметром 73 мм;
- 6) азотная компрессорная установка для снижения уровня жидкости в стволе скважины с необходимым запасом азота;
- 7) комплекс ГНКТ (кольтюбинговая установка) с полной оснащенностью и комплектом необходимых инструментов для выполнения работ по открытию/закрытию портов МГРП и промывке скважины;
- 8) технологические НКТ диаметрами 73 и 88,9 мм (согласно тех. проектам);
- 9) мерная емкость для хранения жидкости в объеме не менее 160 м<sup>3</sup>;
- 10) емкости для сбора нефти и дальнейшей отгрузки, оборудованные отсекающими задвижками для набора нефти, конденсата и технической воды, сливными задвижками, верхними замерными площадками;
- 11) бойлеры для вывоза продуктов реакции и подтоварной воды;
- 12) дизель-генератор мощностью не менее 200 кВт для обеспечения электроэнергией всех объектов и средств связи, в т.ч. субподрядчиков (жилые вагончики, мастерские, оборудование), вагон-дом супервайзера Заказчика и жилые вагоны для размещения персонала Заказчика, а также аварийная электростанция;
- 13) химические реагенты (добавки), дизельное топливо на весь период производства работ и др. необходимые материалы;

1.10.4. Подрядчик (или субподрядчик) выполняет следующие работы:

- 1) транспортировка (мобилизация) и монтаж подъемного агрегата, технологического оборудования (емкости, стеллажи и др.) и инструмента с базы Подрядчика (или субподрядчика) до скважины;
- 2) завоз и приготовление жидкости для освоения скважины, завоз технической воды в объемах, указанных в ПОР;
- 3) монтаж и опрессовка линии глушения, дросселирования; монтаж и демонтаж ФА и ПВО, опрессовка и получение разрешения от инспектора АФ РГП на ПХВ «ПВАСС»;
- 4) вызов притока жидкости путем замены раствора на тех. воду или нефть, а в случае отсутствия результата - плавное снижение уровня жидкости в скважине (свабиворонием и компрессированием) до выхода скважины на фонтанирующий режим работы;
- 5) проведение обработки призабойной зоны кислотным составом (соляно-кислотной, глино-кислотной и т.д.) в случае отсутствия притока пластового флюида (по согласованию с Заказчиком);
- 6) спуск в скважину глубинно-насосного оборудования;





7) ГДИС (режимные исследования и КВД) после вывода скважин на технологический режим (по согласованию с Заказчиком) с целью определения добычного потенциала скважин (коэффициент продуктивности, скин-фактор и пластовое давление).

1.11. Описание и требуемые характеристики работ/услуг по внутрискважинному оборудованию для заканчивания скважины С.Нуржанов-718 для проведения МГРП

1.11.1. Для проведения 5-ти стадийного ГРП на скважине С.Нуржанов-718 должна применяться полнопроходная система SURESTACK с извлекаемым седлом, конструкция муфты которой позволяет ее открытие закачкой шара, а также открытие/закрытие специальным ключом. Основным преимуществом системы SURESTACK является обеспечение полнопроходного диаметра колонны после механического извлечения посадочных седел и отсутствие необходимости в их разбурке.

1.11.2. Внутрискважинное оборудование для заканчивания состоит из: направляющего башмака, обратного клапана с изоляционным клапаном-отсекателем; гидравлической муфты ГРП №1, активируемая давлением; муфт ГРП №2-5, активируемые шарами, гидравлических пакеров для открытого ствола (5 шт); гидравлического пакера-подвески хвостовика; центраторов; спускового инструмента (стингера); обсадных труб (наружный диаметр 114,3 мм, толщина стенки 7,36 мм, внутренний диаметр 99,56 мм, группа прочности стали Р-110, резьбовое соединение VAM TOP/TMK UP PF), переводников и др.

1.11.3. Количество комплектующих внутрискважинного оборудования по заканчиванию скважины должно быть рассчитано минимум на 5 стадии ГРП согласно технического проекта.

1.11.4. Оборудование и инструменты, поставленные Подрядчиком, должны быть новыми и прошедшими соответствующую сертификацию. Материалы и конструкция оборудования заканчивания должны быть спроектированы применительно к условиям месторождения С.Нуржанов.

1.11.5. Поставляемое оборудование должно быть опрессовано вместе с допускными патрубками, с фиксацией результатов опрессовки. Оборудование должно быть рассчитано на максимальные прогнозные пластовые температуры и дифференциальные давления с 15 %-м запасом прочности.

1.11.6. Подвесное устройство должно поставляться с опцией вращения во время спуска.

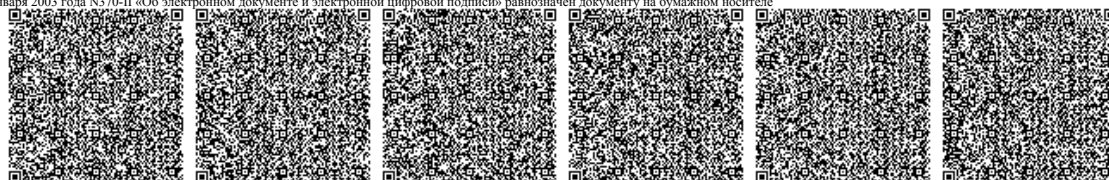
1.11.7. При спуске внутрискважинного оборудования для проведения МГРП Подрядчик (Поставщик оборудования) должен предоставить обученного, квалифицированного и аттестованного персонала для оказания сервисных услуг, а также производить подготовку оборудования, которые включают в себя:

- 1) направление своего представителя на скважину, а также поставка необходимого оборудования, запасных частей и инструмента для обслуживания в соответствии с разделительной ведомостью договора;
- 2) предоставление дизайна технологической оснастки МГРП и технической информации по оборудованию для заканчивания скважины;
- 3) разработка и согласование программы работ на спуск и установку подвески хвостовика;
- 4) расчёт по дохождению до проектной глубины в специализированном ПО;
- 5) расчёт необходимой нагрузки на стингер во время проведения МГРП, нагрузок для открытия/закрытия муфты МГРП, посадки пакерной компоновки;
- 6) спуск и соединение стингера с воронкой подвески хвостовика;
- 7) согласование программ работ по МГРП;
- 8) согласование программ работ ГНКТ;
- 9) осуществлять инженерную поддержку и сопровождение подготовки, монтажа и спуска оборудования в процессе заканчивания скважины;
- 10) проведение работ по МГРП (активация муфт МГРП, открытие/закрытие муфт МГРП);
- 11) доставка необходимых материалов, оборудования и персонала до места проведения работ на скважине и обратно.

1.11.8. Поставка оборудования и материалов должны быть закончены за 15 дней до завершения бурения горизонтальной скважины С.Нуржанов-718.

1.11.9. Для выполнения инженерной поддержки Подрядчик должен предоставить услуги инженерной группы по заканчиванию, который подготавливает программу и моделирует работы по заканчиванию скважины с помощью специализированных компьютерных программ. Подрядчик должен оказывать инженерную поддержку и технологическое сопровождение сервиса по заканчиванию, которая включает в себя как минимум, но не ограничивается следующим:

- 1) предоставление Заказчику окончательных расчетов оборудования для подготовки программ по заканчиванию (для расчёта процесса спуска, установки и эксплуатации скважины после заканчивания);
- 2) подбор материалов и компонентов оборудования для заканчивания скважин;
- 3) подбор и оптимальное размещение оборудования заканчивания в скважине с целью обеспечения максимально возможного коэффициента извлечения нефти и качественного крепления хвостовика;
- 4) проверка и согласование планов работ на спуск хвостовика (разрабатываемых и утверждаемых буровым Подрядчиком), на проведение МГРП и нормализацию забоя с соответствующей установкой;
- 5) подготовка и проверка оборудования заканчивания к спуску;
- 6) сопровождение подготовки всех элементов оснастки хвостовика к спуску в скважину на объекте, сборки элементов оснастки хвостовика, выполнение технической экспертизы и инженерного сопровождения во время спуска и установки оборудования заканчивания скважин;
- 7) сопровождение активизации и установки элементов оснастки хвостовика (руководство и ответственность за качество работ связанных с активизацией элементов оснастки);
- 8) сопровождение работ по МГРП;
- 9) подготовка отчетов по поставке оборудования и работам по сопровождению в целом. Отчет о завершении поставки оборудования/сопровождения должен передаваться Заказчику не позднее 1 недели после завершения работ на скважине. Отчет





должен включать описание объема выполненных работ (паспорта на все использованное оборудование) и сообщения о любых сбоях оборудования Подрядчика с указанием их причин.

#### 1.12. Описание и требуемые характеристики работ по многостадийному гидроразрыву пласта

1.12.1. На горизонтальной скважине С.Нуржанов-718 планируется проведение 5-ти стадийного ГРП (запланированный объем проппанта - не менее 45 т на каждую стадию).

1.12.2. Все работы по МГРП должны проводиться в соответствии с требованиями «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности», утвержденного приказом №355 Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г.

1.12.3. В соответствии с «Регламентом по контролю качества при подготовительно-заключительных работах и выполнении ГРП в АО НК КМГ» для выполнения работ Подрядчику необходимо:

предоставить Заказчику следующие документы: подробный план ликвидаций аварий для каждой зоны проведения работ; обновленный план ОТ, ПБ и ООС со списком внутренних аудиторов Подрядчика (или сервисного субподрядчика); схему обвязки устья скважины при выполнении работ по МГРП и схему разрядки скважины после МГРП; результаты тестирования всех используемых материалов в соответствии с Регламентом;

предоставить действующие лицензии и разрешительные документы на весь период оказания услуг;

наличие действующей лицензии на обращение с радиоактивными источниками (при использовании радиационных источников с 1-3 категории радиационной опасности);

предоставить санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии государственным правилам и нормам для обеспечения радиационной безопасности (при использовании радиационных источников с 4 и 5 категории радиационной опасности);

поставлять в район проведения работ необходимое оборудование, персонал, инструмент и материалы для проведения работ по МГРП;

осуществлять руководство, инженерную поддержку и проведение процесса МГРП;

произвести завоз необходимого запаса материалов для обеспечения бесперебойной работы бригады МГРП;

инспектировать, ремонтировать и калибровать оборудование МГРП в соответствии с установленными процедурами;

производить инженерные и лабораторные работы (составление планов работ по МГРП, подбор оптимальной рецептуры жидкости МГРП и лабораторные испытания на месте проведения работ всех смесей, закачиваемых в скважину, в соответствии с Регламентом АО НК КМГ).

1.12.4. Подрядчик должен соблюдать следующие условия поставки оборудования и материалов для проведения МГРП:

доставку (погрузку/разгрузку) проппанта, химреагентов, оборудования на место проведения работ Подрядчик осуществляет своими силами;

все оборудование, поставленное Подрядчиком, должно пройти контроль качества. Подрядчик должен за свой счет поддерживать применяемое оборудование в работоспособном состоянии в ходе его использования и устранять любой сбой;

всё поставленное оборудование и материалы должны пройти сертификацию в соответствии с требованием законодательства и иметь действительный сертификат качества;

Подрядчик обеспечивает наличие на скважине проппанта 20/40, 12/18, 16/20 RCP, 12/18 RCP (осмоленный), 12/18 RCP

(осмоленный), а также мелкозернистой фракции 100 меш, удовлетворяющих нормам API RP 56/58/60 и ISO 13503-2;

объем закачиваемого проппанта рассчитывается Подрядчиком на каждую обработку ГРП и согласовывается с Заказчиком и ТОО «КМГ Инжиниринг» (ориентировочный общий объем закачки проппанта 225 т на 5 операции на 5-х зонах ГРП);

Подрядчик предоставляет проппант, который удовлетворяет параметру растворимости в соляной кислоте по ГОСТ Р 54571-2011 (растворимость не более 1%), что подтверждается сертификатом, выдаваемой лабораторией с привязкой к фактическим партиям проппанта;

Подрядчик предоставляет изготовление полимерных составов (в т.ч. сшиваемых) на основе гуарового, из производных гуара или аналогичного (согласованного с Заказчиком) биополимера загрузкой 2,6-4,2 кг/м3 по рецептуре, включающей пакет присадок и деструктора в объеме до 240 м3/скважино-обработку;

рецептура полимерных составов должна удовлетворять условиям: соответствие температурным условиям целевого горизонта, совместимость с применяемыми солевыми растворами, промывочными жидкостями и жидкостями глушения, минералогией породы и добываемыми флюидами; достаточная сдвиговая устойчивость и вязкость для обеспечения показателя динамической вязкости сшиваемого состава (в конфигурации с полным пакетом присадок, согласованных с Заказчиком) не менее 400 сПз (при скорости сдвига 100 сек-1) на период (продолжительности ГРП с пропантом + время закрытия трещины) 1,3; регулируемое и гарантированное разложение составов до вязкости менее 5 сПз (при скорости сдвига 511 сек-1) в любых скважинных условиях в период с 4 до 12 часов;

Подрядчик обеспечивает наличие на скважине всех необходимых хим. реагентов и материалов для проведения МГРП, для приготовления объемов рабочих составов ГРП, в объеме (не включая мертвого остатка) ориентировочно 750 м3 сшитого раб./состава и 200 м3 линейного полимерного раб./состава, а также должен иметь на скважине запас 10%.

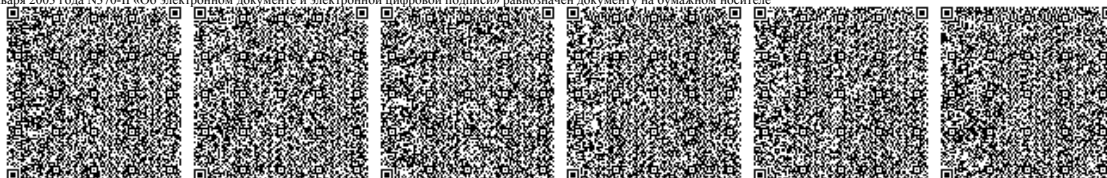
1.12.5. Подрядчик должен оказать услуги по инженерной поддержке МГРП, которые включают в себя:

предоставление дизайна МГРП (составленного с использованием актуального лицензионного ПО), который должен включать в себя помимо оптимальной геометрии (с учетом требований Заказчика) также прогноз дебита с учетом проектируемых параметров трещины (для согласования не позднее двух суток после получения данных от Заказчика);

возможность моделирования закачки и потокотклонения в ПО, обеспечивающим привязку к гидродинамическому моделированию;

возможность предоставления технологии по определению глубины инициации трещины методом анализа рабочего давления, что должно быть подтверждено полевым опытом;

оценку потенциала скважины на основании программного продукта сервисной компании, статистического материала и стандартов API;





анализ данных давления со стадии заполнения, исследований на приёмистость с понижением и повышением расхода и информационного ГРП (мини-ГРП) с оценкой эффективности жидкости, состояния призабойной зоны скважины и перфорации, влияние на возможность проведения операции с достижением запланированных параметров трещины, калибровкой контраста механических напряжений литологического профиля пород (стрессов), определением пластового давления, давления закрытия трещины, давления разрыва пласта, проницаемости и ожидаемой геометрии трещины;  
корректировку предварительно согласованного графика закачки основного этапа ГРП с пропантом по данным, полученным на информационном ГРП, с последующим обязательным согласованием с Заказчиком;  
подбор оптимальной рецептуры жидкости ГРП для каждой обработки, а также рекомендации для составления рецептуры предоставляемых рабочих составов для горизонта-объекта проведения работ на основе лабораторного анализа реологических свойств в соответствии с Регламентом;  
лабораторный анализ свойств закачиваемой жидкости на объекте проведения работ в соответствии с Регламентом;  
предоставление полного отчета по проведенной работе с анализом достигнутой геометрии и прогнозом добычи в формате, утвержденном Заказчиком, не позднее двух суток после окончания МГРП. Отчет должен включать плановые и фактические параметры закачки, включая графический и табличный форматы предоставления сводных данных, описание объема и хронологию выполнения работ, и развернутое описание объема выполненных работ и сообщения о любых осложнениях и выводы об их причинах в форме Заказчика;  
в случае получения осложнений или ГРП-Стоп инженерный отчет с анализом должен быть предоставлен Заказчику не позднее шести часов после остановки закачки.

1.12.6. Для качественного выполнения услуг по проведению ГРП Подрядчик должен предоставить следующий обученный и сертифицированный персонал: инженер-проектировщик ГРП, инженер-технолог ГРП, мастер бригады ГРП, лаборант, бригада ГРП для управления всеми единицами техники, инженер-электронщик, механик.

1.12.7. Основное оборудование ГРП (насосы, блендер, станция управления и контроля, гидратационная установка, манифольд) должны быть смонтированы на шасси повышенной проходимости с колёсной формулой 66 или 86.

1.12.8. До начала работ Заказчик проводит технический аудит (выездную инспекцию) оборудования ГРП, материалов, лаборатории, базы обеспечения и документации Подрядчика (субподрядчика) для подтверждения того, что они не имеют недостатков, препятствующих началу работ и находятся в состоянии, обеспечивающим выполнение работ на должном уровне в соответствии с Регламентом. Такая проверка со стороны Заказчика будет оформляться в виде акта.

1.12.9. Порядок проведения работ по МГРП включает в себя:

утверждение графика производства работ по МГРП;  
передача необходимой информации по скважине, разработка и согласование рецептуры жидкости МГРП, технологий закачки, дизайнов и программ работ;

проведение предварительных тестов жидкостей, химических реагентов и материалов;

завоз жидкости и пропанта на скважину для проведения МГРП, подготовка к МГРП;

завоз материалов и монтаж оборудования Подрядчика в площадке;

проведение МГРП;

демонтаж оборудования Подрядчика, вывоз остатков материалов МГРП, выезд флота МГРП;

ликвидация возможных технологических остатков после МГРП, очистка площадки;

обработка полученной информации и подготовка отчёта о проведённых работах;

представление отчета и требуемой информации Заказчику.

1.12. Требования, предъявляемые к оборудованию и выполняемой работе Подрядчика

1.12.1. Подрядчик предоставляет комплект необходимого оборудования для выполнения всего комплекса работ по строительству скважины, в т.ч. буровую установку, подъемный агрегат для освоения скважины, инструменты, приспособления, технику, материалы, инженерно-технологическое сопровождение оборудования, аварийный инструмент, жилой поселок, ЗИП, МТР и т.д.

1.12.2. Строительство горизонтальных скважин проводятся собственными или арендованными буровыми установками (БУ) Подрядчика в количестве не менее 5-ти (пяти) единиц, в хорошем техническом состоянии и с грузоподъемностью, указанных в индивидуальных тех. проектах (приложить копии соответствующих документов и договор аренды). При этом БУ должны быть оснащены (Приложение №6):

буровым насосом (2 шт.) с необходимой номинальной мощностью и рабочим давлением;

системой верхнего привода (Top Drive) в комплекте (для буровых установок грузоподъемностью не менее 225 т);

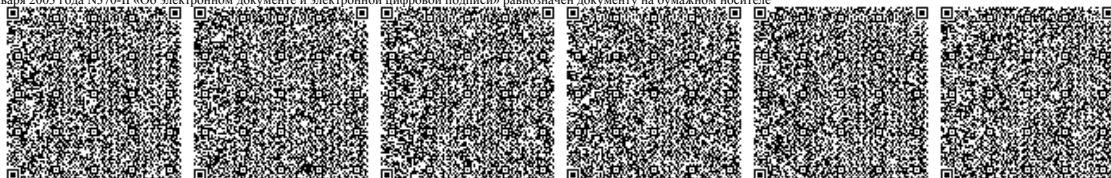
4-х ступенчатой системой очистки бурового раствора в составе вибросита (2 шт), дегазатора (1 шт), шламового насоса (2 шт), глиномешалки (1 шт), ситогидроциклона (1 шт), центрифуги (1 шт) и др.;

необходимым оборудованием, инструментом и материалами для строительства скважины: бурильные трубы (УБТ, ТБТ, БТ), долото, переводники, все обсадные трубы, фильтр-хвостовик, внутрискважинное оборудование для МГРП, подвеска хвостовика, пакера, оснастка хвостовика, цемент, химические реагенты, колонную головку, фонтанную арматуру, дизельное топливо, технологическое НКТ и др.

1.12.3. Для освоения скважин после бурения Подрядчик должен иметь 2 (два) собственных или арендованных подъемных агрегатов (ПА), указанных в индивидуальных тех. проектах, в хорошем техническом состоянии, не требующих ремонта или модернизации (приложить копии соответствующих документов и договор аренды). Допускается проведение освоения скважины с буровой установки.

1.12.4. В период строительства скважин БУ и оборудование должны поддерживаться в хорошем техническом и рабочем состоянии, обеспечивающим продолжительное и эффективное выполнение буровых работ.

Оборудование, инструмент и материалы для бурения и освоения скважин должны иметь все необходимые действительные сертификаты качества, разрешения и лицензии на использование, транспортировку и хранение.





Буровые установки, подъемные агрегаты и основное оборудование Подрядчика должны иметь копии регистрационных документов, даты освидетельствования, сертификаты соответствия технических характеристик, спецификации и паспортов, а также акты испытаний для подтверждения эксплуатационных характеристик.

Оборудование, применяемое Подрядчиком, должно иметь технические, инспекционные паспорта о прохождении регулярного обслуживания и калибровки на сертифицированных предприятиях по стандартам производителя оборудования и в соответствии с отраслевыми стандартами, нормативными документами по оборудованию (сертификаты соответствия ГОСТ, API стандарты и др.) для предоставления по запросу контролирующих органов.

Подрядчик предоставляет оборудование, инструменты и запасные части с соответствующими техническими и эксплуатационными характеристиками, прошедшие дефектоскопию для проведения буровых работ. Оборудование, предоставляемое Подрядчиком, должно обладать характеристиками, позволяющими пробурить каждый интервал за один рейс с минимальными затратами времени и ресурсов.

1.12.5. Подрядчик при выполнении работ предоставляет комплект переводников от долота до бурильного инструмента с возможностью сборки роторной КНБК (под все интервалы); калибраторы/центраторы/стабилизаторы со стандартной резьбой для сборки без переводников; ясы, обратные/переливные клапана.

Все элементы КНБК и бурильных колонн должны иметь проходной диаметр, обеспечивающими беспрепятственное прохождение извлекаемых телеметрических систем, приборов для проведения ГИС, а также радиоактивных источников (при наличии).

1.12.6. Подрядчик обеспечивает наличие комплекта технических приспособлений для сборки и спуска оборудования в скважину (спайдера, ключи, лифтовые переводники и т.п.).

1.12.7. Роторная площадка БУ, циркуляционные емкости, буровые насосы, противовыбросовое оборудование и др., должны иметь специальное укрытие для обеспечения устойчивой и бесперебойной работы в условиях низких температур окружающей среды. Подрядчик оборудует забурочную шахту на каждую скважину.

1.12.8. Подрядчик обеспечивает наличие резервного комплекта оборудования на буровой, достаточного количества запасных частей и расходных материалов, необходимых для безостановочного бурения интервалов и эффективной эксплуатации БУ (в случае использования каких-либо запасных частей в процессе ведения буровых работ, запасы незамедлительно должны пополняться для сохранения резерва).

Подрядчик предоставляет стеллажи и контейнеры для хранения МТР, в т.ч. МТР Заказчика и подрядчиков Заказчика.

1.12.9. Подрядчик обеспечивает наличие фильтра, устанавливаемого в бурильную трубу для предотвращения засорения телесистемы (фильтр должен плотно и безопасно садиться в муфту бурильной трубы, либо должен иметься переводник для посадки фильтра).

1.12.10. Подрядчик должен иметь оборудование, необходимое для ликвидации возможных аварий и осложнений в процессе строительства скважины (универсальные и специальные метчики, овершот, колокол, фрез торцовый, печать, бурильные трубы с левой резьбой и др.).

1.12.11. Все работы по строительству скважины должны проводиться безамбарным методом (с замкнутой циркуляцией промывочной жидкости) методом «нулевого сброса». (Подрядчик самостоятельно несет ответственность за нарушение требований природоохранного законодательства и законодательства по охране труда РК).

1.12.12. Автотранспортные средства (АТС) и спец. техника (или аналоги) должны соответствовать требуемым тех. характеристикам согласно Приложению №4. Для въезда и выезда на контрактную территорию АО «Эмбаунайгаз» собственные или арендованные АТС и спец. техника Подрядчика должны быть оснащены GSM/GPS-терминалами систем мониторинга транспорта с возможностью фиксации координат транспорта и передачи их посредством GSM-сети (предоставить копию договора на установку и обслуживание), и отправку данных на IP-адрес сервера GPS-мониторинга Заказчика. Номер порта зависит от типа GSM/GPS-терминала и требует уточнения при его настройке.

Подрядчик осуществляет собственными силами погрузочно-разгрузочные работы, перемещение в пределах рабочей площадки необходимых материалов и техники, в т.ч. оборудования и материалов Заказчика (подрядчиков Заказчика).

1.12.13. Подрядчик должен своевременно оформлять разрешительную документацию на проезд через пропускной пункт персонала, техники и завоз грузов на месторождения Заказчика.

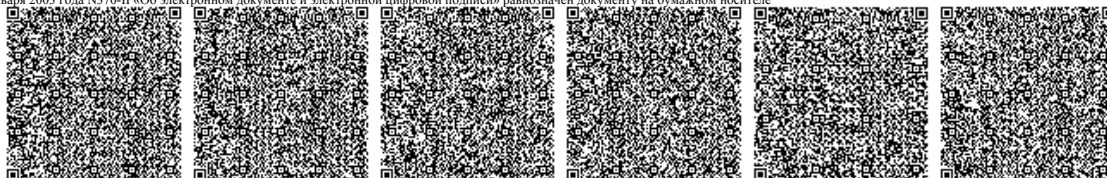
1.12.14. До начала работ Подрядчик должен предоставить схему монтажа ПВО и выкидных линий (линии глушения и дросселирования), схему расположения бурового и вспомогательного оборудования, согласованную с контролирующими органами (с противодонной службой).

1.12.15. Подрядчик должен использовать платформы, поддерживающие стандартные форматы файлов WITS и WITML для передачи данных MWD и LWD, ГТИ параметров бурения в режиме реального времени с круглосуточной поддержкой и доступом к данным через веб-браузер в процессе бурения.

Серверы хранения и предоставления данных физически должны располагаться на территории Республики Казахстан (в подтверждение данного требования потенциальный Поставщик в составе тендерной заявки должен предоставить договор со специализированной компанией, оказывающей услуги по хранению данных).

1.12.16. Подрядчик предоставляет 2 (два) дизель-генератора мощностью не менее 200 кВт для обеспечения электроэнергией всех производственных объектов и средств связи, в т.ч. субподрядчиков (жилые вагончики, мастерские, оборудование), вагон-дом супервайзера Заказчика и жилые вагоны для размещения персонала Заказчика.

1.12.17. Подрядчик должен использовать лицензированные программные обеспечения (ПО) по планированию скважин и обслуживанию бурового оборудования, а также ПО, позволяющее формировать и передавать Заказчику суточный рапорт, отчет по строительству скважины и вести мониторинг повседневных работ по скважине (предусмотреть совместимость ПО Подрядчика с имеющимся у Заказчика). При этом суточный рапорт должен включать информацию о тех. режиме бурения, КНБК, буровом растворе, балансе времени, простоям и др. данные, позволяющие вести мониторинг и анализ ключевых показателей эффективности строительства скважин. ПО по созданию отчетности должно предоставлять удаленный и круглосуточный онлайн доступ Заказчику с любого интернет-устройства (ОС iOS, Android, Windows) через все современные интернет-браузеры, а также доступ к ПО для





неограниченного числа пользователей на английском и русском языках.

1.12.18. Подрядчик обязан соблюдать действующие нормы законодательства РК в данной отрасли, а также нормы, регламентирующие охрану труда, здоровья и окружающей среды. При проведении работ не допускать строительства земляных амбаров, а также разливов нефти и промышленных (пластовых) вод. Регулярно производить санитарную очистку рабочей площадки, обеспечив своевременный вывоз коммунальных и производственных отходов на специально предназначенные полигоны хранения/захоронения.

1.12.19. Подрядчик должен произвести собственными силами техническую рекультивацию всей территории, вывоз строительного мусора, ТБО в течение 10-ти календарных дней после окончания демонтажа и сдать территорию представителям Заказчика по акту.

1.12.20. Подрядчик несет ответственность за содержание специально выделенного участка для временного размещения производственной базы и вахтового поселка на территории Заказчика, в надлежащем виде. Представители Заказчика (комиссия) имеют право проверить состояние производственной базы и вахтового поселка на предмет выполнения требований промышленной безопасности, санитарных и экологических норм. В случае обнаружения нарушений Заказчик вправе предъявить штрафные санкции за ненадлежащее исполнение договорных обязательств.

1.12.21. Заказчик не несет ответственность за расходы Подрядчика, связанные с проведением испытаний, либо проверок или иных действий с целью получения каких-либо разрешений и/или сертификатов на проведение буровых работ, освоения скважины или эксплуатации оборудования.

1.12.22. Подрядчик вправе предложить технические решения, выходящие за рамки технического проекта и технической спецификации, но способные повысить качество выполняемых работ. При этом замена отдельных узлов оборудования или использование другого оборудования и приборов осуществляется с письменного согласия Заказчика (протоколом совместного совещания).

1.12.23. Технологический контроль и качество выполнения работ Подрядчика при строительстве скважины Заказчик проводит собственными силами и с привлечением Супервайзеров. Супервайзер является уполномоченным представителем Заказчика на скважине, осуществляющий круглосуточный контроль за качеством строительства скважины и имеющий право беспрепятственного доступа на места проведения работ в любое время в течение всего периода их проведения, а также в места хранения материалов, используемых при строительстве скважины.

Супервайзер имеет право принимать меры по недопущению Подрядчиком нарушений утвержденного тех. проекта, плана организации работ, тех. регламентов производства работ, Правил ПБ, ОТ и ОС вплоть до приостановки работ до устранения нарушений (по согласованию ДБиКРС Заказчика). При этом факт приостановления работ незамедлительно сообщается Подрядчику.

Подрядчик должен своевременно устранять выявленные Супервайзерами нарушения по проверке технического состояния и работоспособности оборудования, инструмента и материалов, технологии ведения работ, а также требований Правил ПБ, ОТ и ОС. При этом Подрядчик должен уведомлять департамент БиКРС о проделанной работе, согласно акта проверки. При невозможности устранения нарушений в срок, согласовывать с Заказчиком новые сроки исполнения и компенсационные мероприятия.

1.12.24. После завершения работ по строительству каждой скважины Подрядчик должен в течение 10 дней предоставить Заказчику отчет и всю документацию на выполненные работы. Отчет должен включать описание объема выполненных работ, сообщения о любых сбоях оборудования Подрядчика и их причинах, а также выводы и рекомендации (извлеченные уроки).

1.12.25. В целях повышения качества эксплуатационных скважин Заказчик мотивирует бурового Подрядчика путем его премирования по двум показателям (критериям), которые приведены в Приложении №16 Договора. При этом максимальное значение размера премии составляет 6% от стоимости конкретной скважины.

1.13. Общие минимальные требования, предъявляемые к персоналу Подрядчика

1.13.1. Для выполнения работ по строительству горизонтальных скважин на месторождениях АО «Эмбаунайгаз» Подрядчик должен предоставить персонал буровой бригады, укомплектованный требуемым количеством рабочих соответствующей квалификации и опытом работы, согласно Приложению №3.

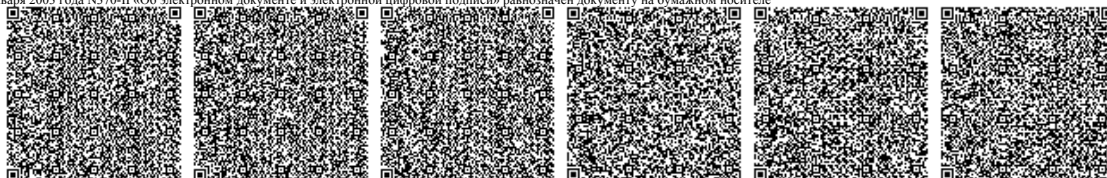
1.13.2. Подрядчик должен предоставить информацию по привлекаемому персоналу на выполнение работ (списочный состав персонала с указанием Ф.И.О., должности, стажа работы и др. данные). В случае необходимости Заказчик имеет право запросить дополнительную информацию.

1.13.3. Предусмотрены следующие условия допуска персонала буровой бригады и бригады освоения скважины к выполнению работ:

отсутствие медицинских противопоказаний;  
наличие сертификата (свидетельства) об обучении и проверке знаний по промышленной безопасности на опасных производственных объектах и допуска на производство работ в соответствии с требованиями государственных органов, а также по курсу стропальщика (для персонала, задействованного на погрузочно-разгрузочных работах).

1.13.4. Менеджер проекта, начальники буровой, буровые мастера, бурильщики дополнительно должны пройти обучения по курсу «Управление и контроль за скважиной при ГНВП и открытых фонтанях» с получением международного сертификата управления скважиной IWCF (соответствующего уровня).

1.13.5. Подрядчик за свой счет обеспечивает персонал буровой бригады:  
спецодеждой и средствами индивидуальной и коллективной защиты (СИКЗ);  
оперативным транспортным средством повышенной проходимости;  
мобилизацию и демобилизацию своих сотрудников до/с месторождения (доставляет персонал к месту производства работ, в т.ч. организовывает смену вахт по графику);  
полностью оснащенными жилыми помещениями с системой кондиционирования воздуха, включая жилые комнаты, кухня, столовая, прачечная, комната отдыха, гигиенические комнаты и т.д. (в т.ч. персонал субподрядчиков и представителей Заказчика,





включая супервайзера по бурению);

питанием и питьевой водой;

офисным помещением, оснащенное компьютером, оргтехникой, доступом к электронной почте, сетям Internet; средствами связи (рация, мобильный или спутниковый телефон).

1.13.6. Подрядчик должен иметь договор на обслуживание с профессиональными аварийно-спасательными службами и формированиями, имеющих соответствующие материально-техническое оснащение, опыт и квалификацию оперативных работ в рамках исполнения требования Закона РК №188-V «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. (перечень оснащения учебно-тренировочного полигона аварийно-спасательной службы и формирования приведены в приложении №5).

1.13.7. Заказчик имеет право на запрос любой информации у Подрядчика, включая подтверждающие документы, касающейся выполнения работ по данному Договору, и Подрядчик обязан предоставить такую информацию.

1.13.8. Подрядчик должен обеспечить на буровой специально оборудованный кабинет с постоянно присутствующим медицинским работником и специального автотранспорта (машину скорой помощи). При получении допуска на территорию рабочей площадки необходимо предоставить копии договора с медучреждением, регистрационных документов на спецавтомобиль.

За дополнительными вопросами обращаться в АО «Эмбаунайгаз»:

Департамент бурения и КРС: +7 (7122) 76-47-49; 99-34-62.

## Приложение

прил 1 к Тех спецификация.pdf

В.Молдабек\_ГС\_№2738.doc

В.Молдабек\_№2740.doc

прил 1 к Тех спецификация.pdf

В.Молдабек\_ГС\_№2738.doc

В.Молдабек\_№2740.doc

Технические проекты.rar

Технические проекты.rar

Подписал

Дата подписания

Максот Есенжан

05.01.2021

