

**Техническое задание (спецификация) на выполнение работ
по лоту «Гидравлический разрыв пласта
(ГРП) НГДУ "Жайыкмунайгаз"
АО «Эмбаунайгаз» на 2017 год**

1. Общие положения (цели и задачи):

В течение 2017 года на месторождениях НГДУ "Жайыкмунайгаз" АО «Эмбаунайгаз» планируется выполнить 4 ГРП в 4 вертикальных скважинах.

В случае несоответствия требованиям по выполнению работ, представленным в пунктах 2 – 9, Подрядчик не допускается к производству ГРП на скважинах.

2. Описание и требуемые технические, качественные и эксплуатационные характеристики работ:

2.1 Требования по выполнению работ

Выполнение работ с участием высококвалифицированных специалистов по гидроразрыву пласта с соответствующим оборудованием «под ключ».

Для выполнения работ Подрядчику необходимо:

- согласие на заключение договора в предоставленной Заказчиком редакции;
- согласие предоставить расчеты цен по формам, требуемым Заказчиком;
- согласие с техническими требованиями, стандартами и регламентами Заказчика;
- согласие с проведением работы согласно Регламента по контролю качества при выполнении гидравлического разрыва пластов;
- предоставить Заказчику следующие документы: подробный план ликвидаций аварий для каждой зоны проведения работ, обновленный план ОТ, ПБ и ООС вместе со списком внутренних аудиторов Подрядчика, схему обвязки устья скважины при выполнении работ по ГРП и схему разрядки скважины после выполнения работ по ГРП, результаты тестирования всех используемых материалов в соответствии с Регламентом контроля качества проведения ГРП;
- наличие действующих лицензий и разрешительных документов на весь период оказания работ;
- наличие санитарно-эпидемиологического заключения 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 ГРП;
- осуществлять руководство, инженерную поддержку и проведение процесса ГРП;
- произвести завоз необходимого запаса материалов для обеспечения бесперебойной работы бригады ГРП;
- инспектировать, ремонтировать и калибровать оборудование ГРП в соответствии с установленными процедурами;
- производить инженерные и лабораторные работы: составление планов работ по ГРП; подбор оптимальной рецептуры жидкости ГРП и лабораторные испытания на месте проведения работ всех смесей, закачиваемых в скважину.
- проведение собственными или субподрядными бригадами капитального ремонта скважин (КРС) следующих работ:

- подготовки скважины к гидравлическому разрыву пласта: глушение, подъем подземного оборудования, шаблонирование, скребирование, и установка пакера, опрессовка, перфорация, реперфорация;

- освоение скважин после ГРП: очистка забоя скважины от пропантной пробки, спуск подземного оборудования, вызов притока, подготовка к пуску в эксплуатацию.

- проведение комплекса ГИС по оценке техсостояния и характеристик пласта, уточнение текущих показателей работы скважины.

- устранение аварий при подготовке скважин к ГРП, проведении ГРП, освоении скважин после ГРП, проведении комплекса ГИС, смещение графика при этом не допускается. Штрафные санкции будут выставляться по утвержденному сетевому графику в соответствии с договором на каждый этап. Аварийные работы не оплачиваются.

Выполнение работ в соответствии руководящими документами при производстве работ:

- Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых;

- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы.

2.2 Условия поставки оборудования и материалов для проведения ГРП

- Доставку (погрузку/разгрузку) пропантанта, химреагентов, оборудования, а также завоз воды Подрядчик осуществляет своими силами, если иное не будет оговорено в договоре.

- 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.

- Все поставленное оборудование и материалы должны пройти сертификацию в соответствии с требованиями законодательства и иметь действительный сертификат качества.

- Подрядчик обеспечивает наличие на месторождении пропантанта 20/40, 16/30, 12/18, 10/14, 16/30 RCP, 12/18 RCP

- Подрядчик обеспечивает наличие на месторождении всех необходимых химреагентов для проведения ГРП, а также запас 10%.

- НКТ для выполнения ГРП предоставляет Заказчик со всеми сопровождающими документами (сертификат о соответствии труб требованиям ГОСТ, API, ТУ и др. нормативных документов на изготовление или актами отремонтированных НКТ в соответствии с требованиями, установленными стандартами и другой нормативной документацией). Передача НКТ оформляется актом приема-передачи. После подписания акта приема-передачи за НКТ ответственность несет Подрядчик, претензии по качеству не принимаются. Подрядчик обеспечивает извлечение НКТ после проведения ГРП, по согласованию с Заказчиком.

2.3 Инженерное сопровождение

Для выполнения инженерной поддержки Подрядчик должен оказать работы инженерного характера по проведению ГРП, которые включают в себя:

- предоставление дизайна ГРП (составленного с использованием актуального лицензионного программного обеспечения), 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 утвержденного план-графика проведения ГРП (месячного);

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

- анализ информационного ГРП (мини-ГРП) с оценкой эффективности жидкости, состояния призабойной зоны скважины и влияние на возможность проведения операции с достижением запланированных параметров трещины, калибровкой контраста стрессов, определением пластового

давления, давления закрытия трещины, давления разрыва пласта, проницаемости и ожидаемой геометрии трещины;

- корректировку предварительно согласованного графика закачки основной работы по данным, полученным на информационном ГРП, с последующим обязательным согласованием с Заказчиком;

- подбор оптимальной рецептуры жидкости ГРП для каждой работы;

- лабораторный анализ свойств закачиваемой жидкости на объекте проведения работ в соответствии с Регламентом проведения операций ГРП;

- предоставление полного отчета по проведенной работе с анализом достигнутой геометрии и прогнозом добычи в формате, утвержденном Заказчиком, не позднее двух суток после окончания ГРП. Отчет должен включать плановые и фактические параметры закачки, описание объема выполненных работ и сообщения о любых осложнениях и их причинах. Ежемесячное предоставление информации о проведенных работах в форме «фрак-лист»;

- в случае получения осложнений или ГРП-Стоп инженерный отчет с анализом должен быть предоставлен Заказчику не позднее шести часов после остановки закачки.

2.4 Персонал

- Персонал Подрядчика должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты и обучен в соответствии с действующими требованиями и правилами по охране труда, промышленной безопасности, охране окружающей среды Республики Казахстан и соблюдать их на всех этапах работы.

- Персонал должен быть обучен и сертифицирован по вопросам обеспечения контроля качества проведения работ по ГРП.

- Для качественного выполнения работ по проведению ГРП Подрядчик должен предоставить следующий персонал:

- инженер-проектировщик, в компетенцию которого входят: составление дизайна ГРП, планирование и разработка программ по интенсификации добычи в целом по проекту и по отдельным скважинам, обеспечение взаимодействия между региональными офисами Заказчика и местами проведения работ, внесение изменений в технологию и оценку рисков, составление расчетов затрат на необходимые работы по стимулированию скважин, составление отчетов;

- инженер-технолог, в права и компетенцию которого входит возможность внесения изменений в дизайн ГРП по согласованию со стороны Заказчика, так же при проведении работ в экстремальных ситуациях принимать быстрые и взвешенные решения;

- мастер бригады ГРП, в компетенцию которого входит ответственность за качественное выполнение операций ГРП в соответствии с правилами техники безопасности, а именно контроль за работой персонала, оборудования, четкое следование и соблюдение программы работ ГРП

- лаборант (в случае отсутствия лаборанта его обязанности по тестированию жидкости переходят инженеру-технологу ГРП);

- бригада ГРП в количестве достаточном для управления всеми единицами техники; инженер-электронщик; механик.

Подрядчику необходимо заполнить опросный лист сервисной компании – Приложение №2.

3. Объемы выполняемых работ.

Проведение 4 ГРП в 4 эксплуатационных скважинах вводимых из бурения НГДУ «Жайыкмунайгаз» с достижением среднесуточного дебита нефти одной скважины 9,4 тн/сут в течение 30 календарных дней.

4. Требования к Подрядчику.

Оборудование и техника

Основное оборудование ГРП (насосы, блендер, станция управления и контроля, гидратационная установка, манифольд, компрессорная установка) должны быть смонтированы на шасси повышенной проходимости с колёсной формулой 6х6 или 8х6. Климатическое исполнение оборудования до -35°С.

Блендер

- Наличие расходомера для измерения расхода чистой жидкости (предпочтительно магнитного типа) и двух расходомеров для измерения расхода смеси с проппантом/добавками на основной нагнетательной линии блендера (из них как минимум один должен быть объемного, магнитного или кориолисового типа). Показания этих приборов должны регистрироваться в станции управления и контроля. Допускается применение расходомера турбинного типа в качестве резервного.

- Наличие решетки с размером ячейки 2” в пескоприемнике блендеров шнековой конструкции подачи проппанта.

- Наличие радиоактивного плотномера или аналогичного устройства для измерения концентрации подаваемого проппанта.

- Возможность заранее вводить график закачки и запускать блендер в автоматическом режиме.

- Блендер может работать совместно с установкой гидратации, которая позволяет осуществлять процесс гелеобразования «на лету» при этом показания вязкости, температуры и pH линейного геля могут быть выведены в станцию управления.

- Наличие систем подачи жидких и сухих добавок, управляемых с блендера, с обязательной регистрацией и записью параметров (расход/концентрация). Расход всех жидких добавок, вводимых ввремя ГРП, должен измеряться при помощи объемного, магнитного или кориолисового расходомеров. Резервным средством измерения может служить расходомер турбинного типа. Подрядчик должен принять все меры по отмене практики измерения расходов добавок по показаниям тахометра.

- Возможность подачи проппанта с концентрацией от 50 до 1600 кг/м³ включительно.

- Расход на выходе с блендера до 10 м³/мин.

Насосы

- Возможность использования насосов высокого давления мощностью 2000 л.с. каждый, рабочим давлением 1050 атм, суммарной скоростью закачки 5 м³/мин, в том числе резервный насос высокого давления.

- Наличие на каждом насосе обратного клапана на линии высокого давления к манифольду.

- Наличие на каждом насосе запорного клапана на линии высокого давления к манифольду.

- Управление насосами должно осуществляться из закрытого помещения с климат-контролем (не допускается управление указанным оборудованием с выносных пультов, расположенных на открытом воздухе).

- Наличие на каждом насосе автоматического аварийного отключения или переключения при избыточном давлении.

- Использование клапанов в гидравлической части насосов высокого давления от производителей, зарекомендовавших высокое качество.

- Насосный агрегат, используемый на затрубе, обеспечивает поддержание давления не более давления опрессовки ЭК.

Гидратационная установка

- Наличие установки гидратации, которая позволяет осуществлять процесс гелеобразования «на лету» при этом показания вязкости, температуры и pH линейного геля могут быть выведены в станцию управления.

- Наличие магнитных расходомеров жидкости на входе и выходе с установки и датчика веса.

Станция управления и контроля

Регистрация и отображение (в том числе графическое) в реальном времени данных о:

- давлении на устье (с двух датчиков) и в затрубном пространстве;

- расчетном значении давления трения;

- расчетном значении забойного давления;

- гидростатическом давлении;

- расчетном чистом давлении;

- расход с нагнетательной линии блендера;

- объемах закачанной чистой жидкости и смеси;

- общем расходе смеси со всех насосных агрегатов;
- расходе на всасывающей линии блендера (чистой жидкости);
- расходе всех жидких и сухих химических реагентов, добавляемых к жидкости ГРП в процессе закачки, с возможностью оперативного дистанционного регулирования;
- проектной концентрации проппанта;
- концентрации всех жидких и сухих химических реагентов, добавляемых к жидкости ГРП в процессе закачки, и их сумматоров с двух источников: от расходомеров и расчетных от чистой жидкости;

Запись и отображение (в том числе графическое) двух концентраций проппанта и сумматоров массы проппанта с двух источников: с плотномера и расчетных (чистая жидкость/смесь);

Осуществление связи через радию со всеми членами бригады;

Наличие в станции управления и контроля плана работ по ГРП, согласованного Заказчиком;

Наличие плана действия в чрезвычайных ситуациях, согласованного Заказчиком;

Возможность переслать файл данных в формате *.txt по электронной почте инженерам-проектировщикам ГРП и Заказчику прямо со станции контроля.

Песковозы

Наличие песковозов/сандтраков с возможностью подачи минимум 3 разных фракций проппанта и вместимостью до 100 тонн

Манифольд

Устьевая задвижка с рабочим давлением до 70 МПа.

Все линии и оборудование высокого давления должны быть идентифицируемы, то есть иметь инвентарные номера, указанные в паспортах и нанесенные теснением на металлические бандажные ремни, и должны иметь действующий сертификат проведения опрессовки (должны быть окрашены в корпоративный цвет Подрядчика).

Обязательное наличие детального инвентарного списка всех элементов технологической обвязки и соединений высокого давления, а также результатов измерений толщины стенок и испытаний на целостность (магнитная дефектоскопия или другие методы неразрушающего контроля). Неразрушающему контролю также должны подвергаться все насосы высокого давления, в том числе заглушки на линии высокого давления. Данные испытания должны проводиться в соответствии с требованиями изготовителей не реже чем 1 раз в 12 месяцев. Результаты испытаний, а также информация о минимально допустимых толщинах стенки должны быть доступны для ознакомления. Все элементы высокого давления должны подвергаться опрессовке на 1000 атм, не реже чем 1 раз в 12 месяцев.

Количество и размер линий достаточны для скорости закачки до 5 м³/мин.

Наличие как минимум двух датчиков давления на манифольде высокого давления и одного датчика давления на затрубе.

Емкости

Общий объем вертикальных и/или горизонтальных емкостей должен обеспечивать проведение ГРП в среднем 100 т и составлять не менее 400 м³, в том числе дополнительные емкости с целью минимизации простоя при одновременной подготовке нескольких скважин.

Наличие работающих уровнемеров на емкостях для проверки уровня жидкости в процессе ГРП.

Емкости ГРП имеют ограждения тоннельного и перильного типа.

Проведение очистки емкостей после каждого ГРП.

Дополнительное оборудование

Возможность аренды и завоза оборудования для ГРП (устьевая арматура, пакер, НКТ, датчики забойного давления) и при необходимости обеспечение завоза проппанта для отсыпки забоя.

Обеспечение двойной линии высокого давления нагнетания смеси на устье скважины при превышении на используемые изделия высокого давления максимально допустимого производителем давления и/или расхода прокачиваемой смеси.

Наличие обогреваемой машины для перевозки химических реагентов. Все жидкие должны храниться и поставляться на скважину при поддержании их температуры не ниже 15°C.

Наличие платформенных весов для взвешивания пропанта.

Наличие достаточного количества систем подачи жидких и сухих добавок к рабочей жидкости в процессе ГРП.

Возможность самостоятельного завоза емкостей на место проведения ГРП.

Наличие чистых автоцистерн для завоза жидкости из пунктов налива и затаривания в технологические емкости на месте проведения работ.

Наличие ППУ/АДПМ для нагрева жидкости до 25°C в летнее время и для нагрева рабочих жидкостей до 35°C, для обогрева манифольда в зимнее время.

Наличие подъёмного крана (кранов) для погрузки-разгрузки пропанта, проведения монтажа/демонтажа оборудования.

Использование вакуумной установки для сбора остатков геля и утилизации остатков геля за свой счет.

Наличие осветительного оборудования для обеспечения достаточного уровня освещенности при проведении ГРП в ночное время.

Наличие установки ГНКТ для промывки скважины от пропанта в случае получения ГРП-Стоп.

Наличие двухсторонней радиосвязи между всеми членами бригады и предоставление по требованию одного комплекта рации с наушниками представителю Заказчика.

Наличие у потенциальных поставщиков бригад КРС или договора на субподрядные работы по ремонту скважин и соответствующие лицензии.

Полевая лаборатория

Наличие полевой лаборатории в составе флота ГРП со всеми необходимыми реагентами и оборудованием для определения вязкости, скорости сшивания и стабильности жидкости ГРП перед началом работ с нагревом до пластовой температуры с внесением результатов тестирования в форму по контролю качества жидкости и проведения оперативного тестирования образцов геля во время закачки с предоставлением всей информации Заказчику.

Наличие при полевой лаборатории специалиста (лаборанта/полевого инженера ГРП) для проведения тестирования проб жидкости с каждой емкости ГРП в отдельности.

Минимальная оснащённость полевой лаборатории:

- вискозиметр FANN-35 или аналог с наличием калибровочного масла;
- тесты для определения содержания железа, бикарбонатов, хлоридов, сульфатов;
- тесты для определения жесткости воды (кальция и магния);
- миксер Уоринга (для смешивания реагентов);
- ареометр;
- электронный pH-метр с тремя различными калибровочными жидкостями;
- электронный термометр;
- лакмусовая бумага;
- электронные весы с набором калибровочных гирек;
- секундомер;
- переносной комплект сит для выполнения ситового анализа пропанта, привезенного для проведения ГРП;
- достаточное количество чистых мерных емкостей, шприцов, перчаток, пробирок;
- средства индивидуальной защиты для лаборанта/полевого инженера ГРП, проводящего тестирование в полевой лаборатории (маски, респираторы, очки, перчатки и т.д.).

Стационарная лаборатория

Подбор оптимальной рецептуры жидкости для каждого ГРП с пробами воды, отобранными с источника, который будет использован на работе, и соответствующими лот-номерами химии, которая будет доставлена для проведения ГРП.

Проведение экстренного тестирования жидкости ГРП (с водой, доставленной непосредственно с емкостей, и химическими добавками, отобранными непосредственно на работе с указанием лот-номеров) в случае ГРП-Стоп с предоставлением всей информации Заказчику.

Проведение тестирования совместимости жидкости ГРП и пластиковых жидкостей.

Оснащенность, обеспеченность и готовность

База

Наличие круглосуточной диспетчерской службы с двусторонней связью с Заказчиком.

Наличие закрытых помещений для хранения пропанта, химических реагентов и материалов.

Жидкие химические реагенты должны храниться в отопляемом помещении.

Наличие закрытого и отопляемого помещения для хранения оборудования ГРП.

Контроль качества

Предоставление гарантий, что все применяемые технологии, материалы, оборудование и химические реагенты соответствуют требованиям промышленной, пожарной, экологической безопасности, спецификациям, имеют заключения государственной и экологической экспертиз, сертифицированы и разрешены. Наличие паспортов безопасности материалов.

Представитель Заказчика имеет право контролировать процесс ведения работ на всех его этапах и в случае нарушений требовать от представителей Подрядчика приведение его в соответствие с утвержденным типовым или индивидуальным планом работ.

Заказчик в праве провести входной контроль химический реагентов и пропантов в своей лаборатории и в случае выявления несоответствий требованиям стандартов Подрядчик должен организовать возврат некондиционной партии производителю.

Качество упаковки любого материала должно соответствовать климатическим условиям в зоне проведения работ. Все материалы должны быть палетированы, упакованы в полиэтиленовую оболочку и храниться внутри складских помещений. Заказчик имеет право запретить использование любых материалов, упаковка которых не соответствует местным климатическим условиям или качество которой может повлиять на качество работ.

Проведение входного контроля качества для всех видов используемых химических добавок и пропанта.

Наличие технической документации на все оборудование и материалы.

Проведение внутренних аудитов для выявления недочетов и улучшения контроля качества предоставляемых Подрядчиком работ с обязательной передачей результатов проверки Заказчику.

Оборудование Подрядчика, находящееся на месторождении Заказчика, должно быть в рабочем состоянии и соответствовать всем требованиям техники безопасности.

При подготовке и проведении ГРП средства измерения должны обеспечить качественную регистрацию данных с допускаемым пределом погрешности в пределах – 5%.

Технологический остаток пропанта на всех ГРП не более 300 кг.

Программное обеспечение системы сбора данных должно обеспечивать возможность хранения первичных данных замеров в защищённом от редактирования виде.

Документация

Подрядчик должен предоставить технические характеристики применяемого оборудования и материалов.

Подрядчик должен хранить документацию, подтверждающую, что все оборудование проверено, откалибровано, имеет необходимые сертификаты качества и паспорта в соответствии с требованиями «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Порядок проведения работ

Порядок выполнения работ следующий:

- утверждение графика производства работ по ГРП;
- передача необходимой информации по скважинам, разработка и согласование рецептуры жидкости ГРП, технологий закачки, дизайнов и программ работ;
- проведение предварительных тестов жидкостей, химических реагентов и материалов;

- завоз материалов и монтаж оборудования Подрядчика кустовой площадке;
- проведение закачки;
- демонтаж оборудования Подрядчика, вывоз остатков материалов ГРП, выезд флота ГРП;
- ликвидация возможных технологических остатков после ГРП, очистка кустовой площадки;
- обработка полученной информации и подготовка отчёта о проведённых работах;
- предоставление отчета и требуемой информации Заказчику.

Для каждой скважины этапы следуют последовательно.

Наличие оборудования ГРП смонтированного на шасси повышенной проходимости с колёсной формулой 6х6 или 8х6, вспомогательной техники для работ на глубине более 3000 м: вакуумная установка, автокрановая техника, агрегат ЦА-320, АЦН, компрессорную установку. Подрядчику необходимо представить копию свидетельств о регистрации транспортных средств либо копий технических паспортов на оборудование, необходимое для выполнения работ по ГРП и КРС (или представить документы субподрядной организации). Климатическое исполнение оборудования до -35°C.

5. Место и условия выполнения работ:

НГДУ «Жайыкмунайгаз», АО «Эмбамунайгаз», Атырауская область.

6. Требуемые сроки (график) выполнения работ, предоставление гарантии на качество предлагаемых работ:

Сентябрь октябрь 2017 года.

7. Предельные объемы работ, которые могут быть переданы потенциальным поставщиком субподрядчикам (соисполнителям) для выполнения работ, являющихся предметом проводимой закупки (в случае, если тендерной документацией предусматривается право потенциального поставщика на привлечение субподрядчиков (соисполнителей) для выполнения работ).

Разрешается привлечение субподрядчиков при выполнении работ не более 2/3 от общей стоимости работ

8. Требования к потенциальным поставщикам:

Потенциальный поставщик для подтверждения выполнения качественных работ должен предоставить в составе заявки на участие в тендере:

1 Копии лицензии либо заявление потенциального поставщика, содержащее ссылку на официальный интернет источник (веб-сайт) государственного органа, выдавшего лицензию использующего электронную систему лицензирования:

- Лицензию на проектирование (технологическое) и (или) эксплуатацию горных (разведка, добыча полезных ископаемых), нефтехимических производств, эксплуатацию магистральных газопроводов, нефтепроводов, нефтепродуктопроводов в сфере нефти и газа с подвидами деятельности: ведение технологических работ на месторождениях; повышение нефтеотдачи нефтяных пластов и увеличение производительности скважин; подземный ремонт (текущий, капитальный) скважин, испытания скважин, промывка, цементация, опробование и освоение скважин на месторождениях;

- Лицензия на обращение с радиоактивными веществами, приборами и установками, содержащими радиоактивные вещества (подвид: использование радиоактивных веществ, приборов и установок, содержащих радиоактивные вещества)

2. Наличие у потенциального поставщика опыта работы не менее трех лет в течение последних пяти лет, на рынке закупаемых однородных работ, подтвержденного копиями соответствующих актов, подтверждающих прием-передачу выполненных работ, совокупный объем которых по одному договору, в каждом году составляет не менее 75 миллионов тенге.

3. Наличие у потенциального поставщика аттестата аккредитации лаборатории.

4. Потенциальный поставщик должен представить заполненные опросные листы.

9. Иные требования: Подрядчик несет ответственность за своевременное и качественное выполнение программы работ.

Подрядчик обязан немедленно известить представителя Заказчика о повреждениях какого-либо элемента оборудования или о его работе ниже расчетных параметров.

Применение любых пропантов и химических реагентов, проведение перфорационных работ, объем ГИС согласовывается с Заказчиком.

Перемещение оборудования Подрядчика на месторождении, передвижение с одной скважины на другую, погрузка-разгрузка и иные вспомогательные работы при монтаже-демонтаже оборудования Подрядчика, а также непосредственно оказание работ по заявке Заказчика организовываются Подрядчиком за счет собственных средств.

Вся специализированная техника должна иметь искрогасители, вовремя пройти техосмотр, а также иметь все разрешительные документы со стороны государственных органов. Оплату проезда по ведомственным автодорогам Подрядчик производит самостоятельно.

Подрядчик сам должен обеспечить себя всеми необходимыми видами страхования, медицинским обслуживанием и коммуникационным оборудованием на время контракта.

Заказчик предоставляет персоналу Подрядчика место для питания в районе проведения Работ за счет подрядчика, и оказывает содействие в организации проживания для персонала Подрядчика. Подрядчик в свою очередь должен предоставить список людей, для которых необходимо размещение и гарантийное письмо об оплате.

Заказчик обеспечивает заправку оборудования Подрядчика за счет Подрядчика на месторождениях в ходе проведения работ.

Подрядчик гарантирует устранение ущерба окружающей среде в результате выполненных работ по договору, утилизацию остатков производства ГРП за свой счет.

Представителям Подрядчика запрещается:

- провозить на объекты Заказчика посторонних лиц;
- самовольно изменять условия, последовательность и объем работ;
- находиться без надобности на действующих установках, в производственных помещениях Заказчика;
- оставлять работающим двигатель на транспортном средстве после въезда на территорию взрывопожароопасного объекта без соблюдения дополнительных мер безопасности;
- нарушать согласованный с Заказчиком маршрут движения, а также посещать объекты Заказчика за пределами территории производства работ;
- освобождать транспортное средство от посторонних предметов и мусора на объекте Заказчика;
- отвлекать работников Заказчика во время проведения ими производственных работ;
- пользоваться технологическим оборудованием и грузоподъемными механизмами Заказчика без предварительного с ним согласования;
- самовольно размещать или утилизировать любые виды отходов вне отведенных мест, оговоренных в условиях договора;
- самовольно сбрасывать в поверхностные водные объекты или рельеф местности сточные воды вне отведенных мест, оговоренных в условиях договора;
-

- при производстве определенного объема работ на выделенном участке выполнение каких-либо других работ по собственной инициативе (как ремонтного персонала, так и ответственного лица подрядчика), без уведомления руководителя объекта;

**Заместитель директора департамента
разработки НГМ**



К.С. Козов

**Календарный график
выполнения работ по гидравлическому разрыву пласта
на месторождении НГДУ «Жайыкмунайгаз» АО «Эмбаунайгаз» на 2017г.**

Месяц	Технологические операции				Итого
	Подготовка скв. к ГРП	Технол. Операция ГРП	Пропант и химия	З.Р. и освоение	
Срок проведения одной скв.-операции, сут	15	5		20	40
Количество скважин-операций	4	4	4	4	4
Стоимость этапа одной скважины, тг	10 000 000	9 348 750	8 651 250	10 000 000	38 000 000
Стоимость этапа общая, тг	40 000 000	37 395 000	34 605 000	40 000 000	152 000 000

**Зам.Директора департамента
разработки НГМ**



К. Козов

Исп.Ержангалиев А Е
21-143

Примечание:

Данный план проведения ГРП рассчитан при условии закачки не менее 40 тонн пропанта, является предварительным. Объем закаченного пропанта будет приниматься по дизайну по согласованию Сторон. По согласованию Сторон в процессе выполнения работ в план могут вноситься коррективы. Графики работ не пересматриваются. В случае несоблюдения графика Подрядчиком, работы предусматривающие дополнительные затраты не оплачиваются, в том числе сезонные работы. В случае просрочки Подрядчиком сроков выполнения, оговоренных Договором или несвоевременное устранение дефектов в течение гарантийного срока, Подрядчик обязан оплатить Заказчику пени в размере 0,35% от стоимости несвоевременно выполненных работ за каждый день просрочки выполнения работ, но не более 10% от общей суммы Договора без учёта НДС. Пени за каждый день просрочки выставляется за каждую технологическую операцию, указанную в календарном графике. Завершение каждой технологической операции актируется сторонами для фиксации исполнения календарного графика.

SERVICE COMPANY DATA SHEET

№	Критерии / характеристика <i>Criteria/parameters</i>	Ед.изм. MU	Ответ/ answer	Примечание / comment
1	2	3	4	5
1	Базовые критерии оценки/ <i>Basic Evaluation Criteria</i>			
1.1	Наличие лицензий и разрешительных документов на период оказания работ по предмету рассматриваемого лота/ <i>Availability of licenses and permitting documentation for the period of rendering services on the subject of this lot</i>	да/нет yes/no		
1.2	Предоставление калькуляций стоимости работ / <i>Work cost calculation submission</i>	да/нет yes/no		
1.3	Заключение договора в предоставленной Заказчиком редакции/ <i>Conclusion of the Client's Contract revision</i>	да/нет yes/no		
1.4	Возможность выполнения программы ГРП Заказчика/ <i>capability to execute Client's frac program</i>	да/нет yes/no		
1.5	Соблюдение технических требований, стандартов, регламентов Заказчика в части проведения ГРП / <i>Observance of Client's technical requirements, standards, regulations in respect of frac work execution</i>	да/нет yes/no		
2	Опыт работы/ <i>Work Experience</i>			
2.1	Опыт проведения ГРП в Казахстане/ <i>experience in doing frac operations in Kazakhstan</i>	лет/ years		
2.2	Количество флотов в Казахстане в 2016 г/ <i>number of frac fleets available in Kazakhstan in 2011</i>	ед./ea.		
2.3	Опыт проведения ГРП для группы компаний КМГ/. <i>Experience in executing frac operations for KMG group</i>	лет/ years		
2.4	Количество ГРП, проведенных собственными флотами в Казахстане в 2015 году/ <i>Number of frac operations, executed by own frac fleets in KZ in 2015</i>	скв./ опер. wells/o per.		
2.5	Количество ГРП, проведенных в Казахстане с преждевременной остановкой в результате получения "стоп" (скринаут)/ <i>Number of frac operations executed in KZ resulted into screen-out</i>	%		
3	Оборудование / <i>Equipment</i>			
3.1	Смесительная установка (блендер)/ <i>Blender</i>			
3.1.1	Подача пропантa с концентрацией до 1600 кг/м3/ <i>Proppant injection rate, concentration up to 1600 kg/m3</i>	да/нет yes/no		

3.1.2	Способ подачи проппанта/ <i>mode of proppant feed</i>	Шнек/ шторки / Auger/ doors		
3.1.3	Наличие радиоактивного плотномера / <i>availability of radioactive density meter</i>	да/нет yes/no		
3.1.4	Работа блендера в автоматическом режиме/ <i>blender automatic work function</i>	да/нет yes/no		
3.2	Насосная установка/ Pumper unit			
3.2.1	Насосные агрегаты на кустовой площадке (Суммарная мощность 4500-6000 л.с., скорость закачки жидкости до 5 м3/мин, давление до 70 МПа)/ <i>Pumping units at cluster pad total capacity 4500-6000h.p., fluid injection rate – up to 5 m3/min, pressure up to 70 MPa</i>	да/нет yes/no		
3.2.2	Каждый насос имеет обратный клапан на линии высокого давления к манифольду. / <i>each pump is provided with check valve on HP line to manifold</i>	да/нет yes/no		
3.2.3	Каждый насос имеет запорный клапан на линии высокого давления к манифольду/ <i>each pump is provided with shut-off valve on HP line to manifold</i>	да/нет yes/no		
3.3	Нагнетательная линия и линия для поддержания давления в затрубном пространстве/ <i>Injection lines and lines for maintaining pressure in annulus</i>			
3.3.1	Линия закачки и оборудование высокого давления промаркированы, имеют действующий сертификат опрессовки/ <i>HP injection lines are marked and have valid pressure test certificates</i>	да/нет yes/no		
3.3.2	Использование задвижек игольчатого типа на основной технологической линии, насосах и линии затрубного пространства/ <i>using needle valves in main technological line, pumps and annulus lines</i>	да/нет yes/no		
3.3.3	Линия затрубного пространства снабжена клапаном сброса давления (разгрузочным клапаном)/ <i>annulus line is equipped with pressure relieve valve (discharge valve)</i>	да/нет yes/no		
3.4	Полевая лаборатория/ field lab			
3.4.1	Наличие полевой химической лаборатории на месторождении/ <i>availability of field chemical lab in the field</i>	да/нет yes/no		
3.4.2	Определение вязкости и стабильности жидкости-песконосителя перед началом работ с нагревом до пластовой температуры / <i>sand carrier fluid viscosity and stability testing prior to work commencement, heating it up to reservoir temperature</i>	да/нет yes/no		
3.4.3	Наличие вискозиметра типа «Фанн-35» или аналог/	да/нет yes/no		

	<i>Availability of viscosity meter, "Fann-35" type or analogues</i>			
3.4.4	Возможность проведения следующих тестов воды: 1) определение содержания железа 2) определение содержания бикарбонатов 3) определение содержания хлоридов 4) определение жесткости воды / <i>Capability to do the following water tests:</i> 1) <i>Iron content test</i> 2) <i>Bicarbonates test</i> 3) <i>Chlorides test</i> 4) <i>Water hardness test</i>	да/нет yes/no		
3.4.5	Наличие водяной бани/ <i>water bath availability</i>	да/нет yes/no		
3.4.6	Наличие ареометра/ <i>areometer availability</i>	да/нет yes/no		
3.4.7	Наличие электронного рН-метра в комплекте с 3-мя различными калибровочными жидкостями/ <i>Electronic pH meter c/w 3 different calibration fluids</i>	да/нет yes/no		
3.4.8	Наличие электронных весов и термометра / <i>availability of electronic scale and temperature meter</i>	да/нет yes/no		
3.4.9	Наличие переносного комплекта сит для проведения ситового анализа проппанта/ <i>Availability of portable set of screens for proppant mesh-screen analysis</i>	да/нет yes/no		
3.5	Прочее оборудование/ <i>other equipment</i>			
3.5.1	Наличие установки гидратации, позволяющей осуществлять процесс гелеобразования «на лету»/ <i>Availability of hydration unit, allowing gelling "on the fly"</i>	да/нет yes/no		
3.5.2	Наличие вакуумной установки для утилизации остатков геля после ГРП / <i>availability of vacuum unit for utilization of gel, remaining after frac</i>	да/нет yes/no		
3.5.3	Наличие систем освещения оборудования ГРП на скважине/ <i>availability of lighting equipment for frac ops at well site</i>	да/нет yes/no		
3.5.4	Наличие комплекса ГНКТ для вымыва проппанта при получении "стоп" в регионе Заказчика/ <i>availability of CTU at Client's region for washing proppant out of well in case of screen out</i>	да/нет yes/no		
3.5.5	Прокат и завоз оборудования для ГРП: устьевая арматура, пакер, глубинный манометр/ <i>renting and hauling-in equipment, required for frac: wellhead equipment, packer, bottomhole pressure gauge</i>	да/нет yes/no		
3.5.6	Наличие подвесных патрубков и переводников группы прочности не ниже N-80 с толщиной стенки 6.5 мм./ <i>availability of tubing hangers and x-over subs, strength grade not lower than N-80, wall thickness 6.5mm</i>	да/нет yes/no		

3.5.7	Наличие емкостей для жидкости, затарка жидкости для ГРП, нагрев жидкости до необходимой температуры/ <i>availability of tanks for fluid, fluid filling for frac jobs, fluid heating up to required temperature</i>	да/нет yes/no		
3.5.8	Наличие насосного агрегата для поддержания давления в затрубном пространстве/ <i>availability of pumping unit for maintaining pressure in annulus space</i>	да/нет yes/no		
3.6	Регистрация параметров/ <i>registration of parameters</i>			
3.6.1	Датчик давления на нагнетательной линии (2 шт.) и линии затрубного пространства/ <i>pressure gauge in injection line (2) and annulus line</i>	да/нет yes/no		
3.6.2	Запись и отображение 8 переменных (или более)/ <i>recording and displaying 8 (or more) variable values</i>	да/нет yes/no		
3.6.3	Запись и отображение 2-х концентраций пропанта и сумматоров с двух отдельных источников (1 - с плотномера; 2 - расчётная: чистая жидкость/смесь)/ <i>Recording and displaying values of 2 concentrations of proppant and totalizers from two different sources (1 from density meter, 2 – estimated clean fluid.mix)</i>	да/нет yes/no		
3.6.4	Запись и отображение концентрации всех химических добавок и их сумматоров от расходомера чистой жидкости/ <i>recording and displaying concentration of all chemical agents and their totalizers estimated basing on clean fluid flowmeter</i>	да/нет yes/no		
3.6.5	Запись и отображение резервного канала концентрации химических добавок и сумматоров, рассчитываемых от расходомера чистой жидкости/ <i>recording and displaying concentration of all chemical agents and their totalizers estimated basing on clean fluid flowmeter</i>	да/нет yes/no		
3.7	Стационарная лаборатория/ <i>fixed-site lab</i>			
3.7.1	Тестирование пропанта в стационарной лаборатории (ситовый анализ, краш тест, тест RCP на спекаемость)/ <i>testing proppant in fixed-site lab (mesh screen analysis, crash test, RCP settling test)</i>	да/нет yes/no		
3.7.2	Испытание реакции полимерного покрытия пропанта RCP в пластовых условиях / <i>RCP proppant polymer coating test in formation conditions</i>	да/нет yes/no		
3.7.3	Наличие сертифицированного вискозиметра «Фанн-50» (или аналогичного)/ <i>Availability of certified viscosity meter “Fann-50” or analogues</i>	да/нет yes/no		
3.7.4	Наличие фотоспектрометра типа «Нач» (или аналогичного) для анализа степени загрязнения механическими и естественными примесями/	да/нет yes/no		

	<i>Availability of photospectroscope "Hach" type (or analogues) for analysis of stage of contamination with mechanical and natural admixtures</i>			
3.8	Оснащенность /lighting			
3.8.1	Наличие проппанта 20/40, 16/30, 12/18, 16/30 RCP, 12/18 RCP/ <i>availability of proppant 30/40, 16/30, 12/18, 16/30 RCP. 12/18 RCP</i>			
3.8.2	Расположение базы хранения оборудования и хим. Реагентов/ <i>base with storage of equipment and chemicals</i>	Место положение/ location		
3.8.3	Наличие круглосуточной диспетчерской службы с двусторонней связью с Заказчиком. / <i>availability of 24-hour dispatcher service, provided with 2-way communication with the Client</i>	да/нет yes/no		
3.8.4	Наличие закрытых помещений для хранения проппанта, хим. реагентов и добавок / <i>Availability of indoor premises for storing proppant, chemicals and additives</i>	да/нет yes/no		
3.8.5	Наличие закрытого и отапливаемого помещения для хранения оборудования ГРП/ <i>Availability of indoor premises for storing frac equipment</i>	да/нет yes/no		
3.8.6	Обеспечение контроля расхода жидкости при отработке скважины после ГРП с использованием расходомера с записью и выводом данных в реальном масштабе времени/ <i>provision of fluid flow rate control during well clean up after frac, using recording flow meter and displaying data in real time</i>	да/нет yes/no		
3.9	Персонал/ personnel			
3.9.1	Наличие закрепленного за каждым флотом ГРП инженера-проектировщика / <i>availability of design engineer at each frac fleet</i>	да/нет yes/no		
3.9.2	Средний стаж работы супервайзеров по ГРП / <i>average work experience of frac supervisor</i>	лет/ years		
3.9.3	Средний стаж работы инженера-проектировщика по ГРП / <i>average work experience of frac design engineer</i>	лет/ years		
3.10	Технологии/ technology			
3.10.1	Возможность фильтрации базовой жидкости для замеса геля/ <i>possibility to filter base fluid for mixing gel</i>	да/нет yes/no		
3.10.2	Возможность поставки концентрата жидкого геля / <i>Possibility to supply liquid gel concentrate</i>	да/нет yes/no		
3.10.3	Наличие технологии сокращения цикла ГРП на многопластовых скважинах (указать название)/ <i>Availability of technology of reducing frac cycles in multipay wells</i>	да/нет yes/no		

3.10.4	Наличие усовершенствованных жидкостей ГРП (HPG, CMHPG и др.), жидкостей ГРП с пониженной концентрацией гелеобразователя/ <i>Availability of improved frac fluids (HPG, CMHPG etc.), frac fluids with reduced concentration of gelling agent</i>	да/нет yes/no		
3.10.5	Наличие технологий, направленных на увеличение остаточной проводимости трещины (указать название)/ <i>availability of technologies, targeted to increase of fracture retained conductivity (specify name)</i>	да/нет yes/no		
3.10.6	Наличие технологий проведения ГРП в горизонтальных скважинах/ <i>availability of technologies of doing frac in horizontal wells</i>			
3.11	Промышленная безопасность/ HSE			
3.11.1	Соблюдение политики "Заказчика" в области промышленной, экологической, пожарной безопасности и охраны труда / <i>Compliance with Client's policy in HSE and fire safety</i>	да/нет yes/no		
3.11.2	Автотехника для перевозки персонала оснащена ремнями безопасности/ <i>passenger transportation equipment shall be provided with safety belts</i>	да/нет yes/no		
3.11.3	Коэффициент травматизма (число несчастных случаев/ численность работающих x 1000) с по г./ <i>injury factor (number of accidents vs. staff number x1000) since to</i>			
3.11.4	Коэффициент летальности (число летальных исходов/ численность работающих x 1000) с по / <i>lethal factor (lethal cases vs. staff number x 1000) since to</i>			
3.11.5	Коэффициент нетрудоспособности по несчастным случаям (число дней нетрудоспособности / численность работающих x 1000) с по / <i>lost time incidents factor (days of disability vs. staff number x 1000) since to</i>			
3.11.6	Коэффициент тяжести травматизма (число дней нетрудоспособности / количество несчастных случаев) с по ./ <i>accident severity factor (days of disability vs. number of accidents x 1000) since to</i>			
3.11.7	Количество работников ОТ и ПБ и ООС на дата . на 100 работников / <i>Number of HSE specialists, status for date per 100 employees</i>			