

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**для конкурсного отбора претендентов на работы по
проведению гидроразрыва пласта на месторождении**

Акшабулак компании ТОО СП «КазГерМунай»

в 2017 году.

1. Объем сервисных услуг в 2017 году

В течение 2017 года на месторождении Акшабулак компании ТОО СП «КазГерМунай» планируется выполнить 8 ГРП на 8 вертикальных скважинах во время освоения из бурения. Средний объем проппанта на одну скважину – 20 тонн, в том числе 4 тонны обрезиненного проппанта. План проведения ГРП в **Приложении 1** - «Предварительный план проведения ГРП»

2. Условия заключения контракта

Работы проведению ГРП на месторождении Акшабулак компании ТОО СП «КазГерМунай» должны быть выполнены с момента подписания договора до 31 декабря 2017 года. В случае несоответствия требованиям по выполнению работ, представленным в пунктах 3 – 11, Потенциальный Потенциальный Поставщик не допускается к производству ГРП на скважинах. Потенциальный Потенциальный Поставщик должен предоставить гарантийное письмо о наличии и письменное согласие на все пункты от 3 до 11 (включая все подпункты).

3. Требования по выполнению работ

Для выполнения работ Потенциальному Поставщику 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;
- согласие со шкалой оценки качества стоимости работ за нарушение, допущенные при работе ГРП (приложение к договору);
- предоставить Заказчику следующие документы: подробный план ликвидаций аварий для каждой зоны проведения работ, обновленный план ОТ, ПБ и ООС вместе со списком внутренних аудиторов Потенциального Поставщика, 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;
- предоставить действующие лицензии и разрешительные документы на занятие видом деятельности: эксплуатация горных производств, в том числе под видом деятельности: повышение нефтеотдачи нефтяных пластов и увеличение производительности скважин.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 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.

4. Условия поставки оборудования и материалов для проведения ГРП

- 4.1 Доставку (погрузку/разгрузку) проппанта, химреагентов, оборудования Потенциальный Поставщик осуществляет своими силами.
- 4.2 Все оборудование, поставленное Потенциальным Поставщиком, должно пройти контроль качества. Потенциальный Поставщик должен за свой счет поддерживать применяемое оборудование в работоспособном состоянии в ходе его использования и устранять любой сбой.
- 4.3 Всё поставленное оборудование и материалы должны пройти сертификацию в соответствии с требованием законодательства и иметь действительный сертификат качества.
- 4.4 Потенциальный Поставщик обеспечивает наличие на месторождении проппанта 30/50, 20/40, 16/30, 12/18, 16/30 RCP (обрезиненный), 12/18 RCP (обрезиненный), предоставить список наличия.
- 4.5 Потенциальный Поставщик обеспечивает наличие на месторождении всех необходимых химреагентов для проведения ГРП, а также запас 10%

5. Инженерное сопровождение

- 5.1 Для выполнения инженерной поддержки Потенциальный Поставщик должен оказать услуги 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.

6. Персонал

- 6.1 Персонал Потенциального Поставщика 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 (Предоставить удостоверение по промышленной безопасности и охрана труда).
- 6.2 Персонал должен быть обучен и сертифицирован по вопросам обеспечения контроля качества проведения работ по ГРП.
- 6.3 Для качественного выполнения услуг по проведению ГРП Потенциальный Поставщик должен предоставить следующий персонал (Предоставить список персонала, копию трудовой книжки и диплома):
- **инженер-проектировщик ГРП**, 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 ГРП**, 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.

6.4 Потенциальному Поставщику необходимо заполнить опросный лист сервисной компании – Приложение №2.

7. Оборудование и техника

Основное оборудование ГРП (насосы, блендер, станция управления и контроля, , манифольд) Климатическое исполнение оборудования до -35°C.

7.1 Блендер (предоставить технический паспорт оборудования с параметрами)

7.1.1 Наличие расходомера для измерения расхода чистой жидкости (предпочтительно магнитного типа) и двух расходомеров для измерения расхода смеси с пропантом/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.

7.1.2 Наличие решетки с размером ячейки 2” в пескоприемнике блендеров шнековой конструкции подачи пропанта.

7.1.3 Наличие радиоактивного плотномера или аналогичного устройства для измерения концентрации подаваемого пропанта.

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

7.1.5 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.

7.1.6 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. Потенциальный Поставщик должен принять все меры по отмене практики измерения расходов добавок по показаниям тахометра.

7.1.7 Возможность подачи пропанта с концентрацией от 50 до 1600 кг/м³ включительно.

7.1.8 Расход на выходе с блендера до 5 м³/мин.

7.2 Насосы (предоставить технический паспорт оборудования с параметрами)

- 7.2.1 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.
- 7.2.2 Наличие на каждом насосе обратного клапана на линии высокого давления к манифольду.
- 7.2.3 Наличие на каждом насосе запорного клапана на линии высокого давления к манифольду.
- 7.2.4 Управление насосами должно осуществляться из закрытого помещения с климат-контролем (не допускается управление указанным оборудованием с выносных пультов, расположенных на открытом воздухе).
- 7.2.5 Наличие на каждом насосе автоматического аварийного отключения или переключения при избыточном давлении.
- 7.2.6 Использование клапанов в гидравлической части насосов высокого давления от производителей, зарекомендовавших высокое качество.
- 7.3 Станция управления и контроля (Предоставить технический паспорт оборудования)
- 7.3.1 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;
 - расходе 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;

- 7.3.2 Запись и отображение (в том числе графическое) двух концентраций пропанта и сумматоров массы пропанта с двух источников: с плотномера и расчетных (чистая жидкость/смесь);
 - 7.3.3 Осуществление связи через радиостанции со всеми членами бригады;
 - 7.3.4 Во избежание потери данных из-за сбоя электроники, питания, или других причин, в процессе закачки, необходимо наличие в станции резервного компьютера, с резервным электропитанием, для дополнительной записи всех данных и бесперебойного продолжения процесса ГРП.
 - 7.3.5 Наличие в станции управления и контроля плана работ по ГРП, согласованного Заказчиком;
 - 7.3.6 Наличие плана действия в чрезвычайных ситуациях, согласованного Заказчиком;
 - 7.3.7 Возможность переслать файл данных в формате *.txt по электронной почте инженерам-проектировщикам ГРП и Заказчику прямо со станции контроля.
- 7.4 Песковозы (Предоставить технический паспорт с параметрами)
- 7.4.1 Наличие песковозов/сандтраков с возможностью подачи минимум 3 разных фракций пропанта и вместимостью до 90 тонн.
- 7.5 Манифольд (предоставить технический паспорт с параметрами)
- 7.5.1 Устьевая задвижка с рабочим давлением до 70 МПа.
 - 7.5.2 Все линии и оборудование высокого давления должны быть идентифицируемы, то есть иметь инвентарные номера, указанные в паспортах и нанесенные тиснением на металлические бандажные ремни, и должны иметь действующий сертификат проведения опрессовки (должны быть окрашены в корпоративный цвет Потенциального Поставщика).
 - 7.5.3 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.
 - 7.5.4 Количество и размер линий достаточны для скорости закачки до 5 м³/мин.
 - 7.5.5 Наличие как минимум двух датчиков давления на манифольде высокого давления.
- 7.6 Емкости (предоставить технический паспорт с параметрами)

- 7.6.1 Общий объем вертикальных и/или горизонтальных емкостей должен обеспечивать проведение ГРП в среднем 90 т и составлять не менее 200 м³, в том числе дополнительные емкости с целью минимизации простоя при одновременной подготовке нескольких скважин.
- 7.6.2 Наличие работающих уровнемеров на емкостях для проверки уровня жидкости в процессе ГРП.
- 7.6.3 Емкости ГРП имеют ограждения тоннельного и перильного типа.
- 7.6.4 Проведение очистки емкостей после каждого ГРП.
- 7.7 Дополнительное оборудование
- 7.7.1 **Пакеры:** Пакеры и устьевое оборудование согласно требованию Заказчика. Должны быть в наличии 2 комплекта 73мм и 89мм как минимум (предоставить технический паспорт оборудования).
- 7.7.2 **Средства по контролю устьевого давления:** Минимум 3 устьевых задвижек с расчетным давлением на 850атм или устьевой изоляционный инструмент, рассчитанный на такое же давление. Цельные фланцевые соединения по устьевому оборудованию рассчитанные на 1000атм. Затрубная регулируемая задвижка (цельная в комплекте) по стравливанию давления (на 60-200 бар) (предоставить технический паспорт оборудования).
- 7.7.3 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.
- 7.7.4 Наличие обогреваемой машины для перевозки химических реагентов. Все жидкие должны храниться и поставляться на скважину при поддержании их температуры не ниже 15°C.
- 7.7.5 Наличие платформенных весов для взвешивания проппанта.
- 7.7.6 Наличие достаточного количества систем подачи жидких и сухих добавок к рабочей жидкости в процессе ГРП.
- 7.7.7 Возможность самостоятельного завоза емкостей на место проведения ГРП.
- 7.7.8 Наличие подъёмного крана (кранов) для погрузки-разгрузки проппанта, проведения монтажа/демонтажа оборудования.
- 7.7.9 Наличие осветительного оборудования для обеспечения достаточного уровня освещенности при проведении ГРП в ночное время.
- 7.7.10 Наличие двухсторонней радиосвязи между всеми членами бригады и предоставление по требованию одного комплекта рации с наушниками представителю Заказчика.

7.8 Полевая лаборатория

- 7.8.1 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.
- 7.8.2 Наличие при полевой лаборатории специалиста (лаборанта/полевого инженера ГРП) для проведения тестирования проб жидкости с каждой емкости ГРП в отдельности.
- 7.8.3 Минимальная оснащенность 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 рН-метр с тремя различными калибровочными жидкостями;
 - электронный термометр;
 - лакмусовая бумага;
 - электронные весы с набором калибровочных гирек;
 - секундомер;
 - переносной комплект сит для выполнения ситового анализа проппанта, 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.).

7.9 Стационарная лаборатория

- 7.9.1 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.
- 7.9.2 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.

7.9.3 Проведение тестирования совместимости жидкости ГРП и пластовых жидкостей.

8. Оснащенность, обеспеченность и готовность

8.1 База

- 8.1.1 Наличие круглосуточной диспетчерской службы с двусторонней связью с Заказчиком.
- 8.1.2 Наличие закрытых помещений для хранения пропанта, химических реагентов и материалов. Жидкие химические реагенты должны храниться в отапливаемом помещении.
- 8.1.3 Наличие закрытого и отапливаемого помещения для хранения оборудования ГРП.

8.2 Контроль качества

- 8.2.1 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.
- 8.2.2 Представитель Заказчика имеет право контролировать процесс ведения работ на всех его этапах и в случае нарушений требовать от представителей Потенциального Поставщика приведение его в соответствие с утвержденным типовым или индивидуальным планом работ.
- 8.2.3 Заказчик в праве провести входной контроль химический реагентов и пропантов в своей лаборатории и в случае выявления несоответствий требованиям стандартов Потенциальный Поставщик должен организовать возврат некондиционной партии производителю.
- 8.2.4 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 услуг.
- 8.2.5 Проведение входного контроля качества для всех видов используемых химических добавок и пропанта.
- 8.2.6 Наличие технической документации на все оборудование и материалы.
- 8.2.7 Проведение внутренних аудитов для выявления недочетов и улучшения контроля качества предоставляемых Потенциальным Поставщиком услуг с обязательной передачей результатов проверки Заказчику.

- 8.2.8 Оборудование Потенциального Поставщика, находящееся на месторождении Заказчика, должно быть в рабочем состоянии и соответствовать всем требованиям техники безопасности.
- 8.2.9 При подготовке и проведении ГРП средства измерения должны обеспечить качественную регистрацию данных с допуском пределом погрешности в пределах – 5%.
- 8.2.10 Технологический остаток проппанта на всех ГРП не более 300 кг.
- 8.2.11 Программное обеспечение системы сбора данных должно обеспечивать возможность хранения первичных данных замеров в защищённом от редактирования виде.

9. Документация

- 9.1 Потенциальный Поставщик со своим тендерным предложением должен предоставить технические характеристики применяемого оборудования и материалов.
- 9.2 Потенциальный Поставщик 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».

10. 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 жидкости и проппанта на кустовую площадку для проведения ГРП, подготовка к ГРП;
- завоз материалов и монтаж оборудования Потенциального Поставщика кустовой площадке;
- проведение закачки;
- демонтаж оборудования Потенциального Поставщика, 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.

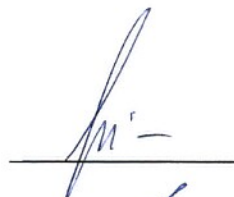
11. Прочие условия

- 11.1 Потенциальный Поставщик несет ответственность за своевременное и качественное выполнение программы работ.

- 11.2 Потенциальный Поставщик обязан немедленно известить представителя Заказчика о повреждениях какого-либо элемента оборудования или о его работе ниже расчетных параметров.
- 11.3 Применение любых пропантов и химических реагентов согласовывается с Заказчиком.
- 11.4 Перемещение оборудования Потенциального Поставщика на месторождении, передвижение с одной скважины на другую, погрузка-разгрузка и иные вспомогательные работы при монтаже-демонтаже оборудования Потенциального Поставщика, а также непосредственно оказание услуг по заявке Заказчика организовываются Потенциальным Поставщиком за счет собственных средств.
- 11.5 Вся специализированная техника должна иметь искрогасители, вовремя пройти техосмотр, а также иметь все разрешительные документы со стороны государственных органов, также должны быть оснащены системой GPS мониторинга. Оплату проезда по ведомственным автодорогам Потенциальный Поставщик производит самостоятельно.
- 11.6 Потенциальный Поставщик сам должен обеспечить себя всеми необходимыми видами страхования, медицинскими услугами и коммуникационным оборудованием на время контракта.
- 11.7 Участник конкурсного отбора представляет описание всех материалов с указанием всех характеристик и даёт информацию по привлекаемому персоналу на данный вид сервиса. В случае необходимости Заказчик может запросить дополнительную информацию.
- 11.8 Заказчик предоставляет персоналу Потенциального Поставщика место для питания в районе проведения Работ за счет Потенциального Поставщика, и оказывает содействие в организации проживания для персонала Потенциального Поставщика. Потенциальный Поставщик в свою очередь должен предоставить список людей, для которых необходимо размещение и гарантийное письмо об оплате.
- 11.9 Заказчик обеспечивает заправку оборудования Потенциального Поставщика за счет Потенциального Поставщика на месторождениях в ходе проведения работ.
- 11.10 Потенциальный Поставщик гарантирует устранение ущерба окружающей среде в результате выполненных работ по договору, утилизацию остатков производства ГРП за свой счет.
- 11.11 Представителям Потенциального Поставщика 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 Потенциального Поставщика), без уведомления руководителя объекта;

**Директор департамента геологии и
разработки**



Гиземанн Карл

**Зам.директора департамента геологии
и разработки**



Шэнь Жэньфу

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ГРП

№ п/п	Месторождение	ГУ	Скв	Горизонт	Интервалы перфорации	Тип ГРП	Тоннаж	Дата проведения
1.	Акшабулак		441	М-II-1/2		проппант	20	Февраль 2017г
2.	Акшабулак		442	М-II-1/2		проппант	20	Февраль 2017г
3.	Акшабулак		446	М-II-1/2		проппант	20	Февраль 2017г
4.	Акшабулак		424	М-II-1/2		проппант	20	Апрель 2017г
5.	Акшабулак		425	М-II-1/2		проппант	20	Апрель 2017г
6.	Акшабулак		443	М-II-1/2		проппант	20	Апрель 2017г
7.	Акшабулак		414	М-II-1/2		проппант	20	Май 2017г
8.	Акшабулак		426	М-II-1/2		проппант	20	Июнь 2017г

Примечание:

Данный план проведения ГРП является предварительным. По согласованию Сторон в процессе выполнения работ в план могут вноситься коррективы.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ СЕРВИСНОЙ КОМПАНИИ
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 услуг 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 проппанта с концентрацией до 1600 кг/м ³ / <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 плотнмера / <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/ <i>Pumper unit</i>				
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			
3.4	Полевая лаборатория/ <i>field lab</i>				
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/ <i>Availability of viscosity meter, “Fann-35” type or analogues</i>	да/нет yes/no			
3.4.4	Возможность проведения следующих тестов воды:	да/нет			

	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>	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>			
3.5.3	Наличие систем освещения оборудования ГРП на скважине/ <i>availability of lighting equipment for frac ops at well site</i>	да/нет yes/no		
3.5.5	Прокат и завоз оборудования для ГРП: устьевая арматура, пакер, <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		
3.6	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</i>	да/нет yes/no		

	<i>injection line (2) and annulus line</i>				
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 проппанта 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 проппанта 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 проппанта 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			
3.8	Оснащенность /<i>lighting</i>				
3.8.1	Наличие проппанта 30/50, 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>	Местоположение / 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/ <i>personnel</i>				
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/ <i>technology</i>				
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/ <i>HSE</i>				
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	да/нет			

	ремнями безопасности/ <i>passenger transportation equipment shall be provided with safety belts</i>	yes/no			
3.11.3	Коэффициент травматизма (количество 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 (количество 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 (количество 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 (количество 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>				

ТОО «СП «Казгермунай», именуемое в дальнейшем «ЗАКАЗЧИК», в лице, действующего на основании, с одной стороны и

_____ именуемое в дальнейшем «ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК», в лице _____, действующего на основании _____, с другой стороны, вместе и по отдельности именуемые в дальнейшем соответственно «СТОРОНЫ» и «СТОРОНА», заключили настоящее Приложение № 6 к ДОГОВОРУ № _____ от _____ о нижеследующем:

**ШКАЛА ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА
стоимости РАБОТ за нарушения, допущенные при производстве ГРП**

№	Основание для снижения стоимости	% снижения (от стоимости работы ГРП)
1	Нарушения, связанные с технологией закачки ГРП	
1.1	Погрешность между фактическими и регистрируемыми показателями закачанного проппанта более 5%	2
1.2	Фальсификация передаваемой информации (в том числе документации) Заказчику по процессу проводимых работ	10
1.3	Несоответствие объемов жидкости в емкостях после проведения ГРП (при сверке практически закачанного объема с данными расходомеров и сумматоров погрешность составляет более 5%	1
1.4	Изменен график закачки проппанта (без получения ГРП-СТОП) без согласования с Заказчиком (отклонение от плановой концентрации по плотномеру более 100 кг/м ³)	1
1.5	Сокрытие Потенциальный Поставщиком достоверных данных по объемам закачаных в скважину хим. реагентов, проппанта, либо использование других видов химреагентов и проппанта, без согласования с Заказчиком	10
1.6	Расхождение в плановых и фактических объемах использованных химических реагентов более 5%.	2
1.7	Не проведен контроль объемов химических реагентов и проппанта до начала ГРП и остатков после ГРП.	2
1.8	Отклонение от плана работ без согласования с Заказчиком (отклонение объема стадии более 5 %)	5
1.9	Нарушение технологии работ, в результате которых Заказчик вынужден привлечь бригаду КРС для восстановительных работ по скважине	100% + компенсация затрат
2	Нарушения связанные с технологией приготовления и закачки геля и материалами используемыми при ГРП	

2.1	Использование химических реагентов, не согласованных к применению с Заказчиком	2
2.2	Производство работ при отсутствии полного объема химических реагентов, проппанта, а также воды для приготовления жидкости ГРП согласно плану работ (+10% запаса для химических добавок) без согласования с Заказчиком	2
2.3	Нарушение технологии работ, выявленные при контрольном замере дозировки закачиваемых реагентов на кусту	2
2.4	Нарушение технологии работ, выявленное по результатам тестирования проб лабораторией	1
2.5	Неудовлетворительные условия погрузки/разгрузки химических реагентов, неудовлетворительные условия хранения и транспортировки химических реагентов, проппанта. порча реагентов.	1
2.6	Несоблюдение периодичности контроля за закачиваемой композицией (не были взяты пробы жидкости ГРП во время закачки	1
2.7	Не проведены полевые тесты воды/геля/проппанта. Не заполнена форма контроля качества (Приложение 2 Регламента)	2
2.8	Для применяемых реагентов отсутствуют или просрочены разрешительная документация (технологическая инструкция на применение, паспорт безопасности, лицензии, сертификаты соответствия и сертификаты на применение, гигиенический сертификат), товарно-транспортные накладные.	1
2.9	Емкости не очищены (нарушен график промывки емкостей).	1
2.10	Нарушение технологии приготовления геля. В емкостях после замеса наличие не гидратированного геланта.	1
2.11	Нарушение технологии закачки геля. Допущен срыв или неравномерная подача сшивателя, деструктора (отклонение более 10%)	2
3	Нарушения, связанные с организацией работ на месторождении :	
3.1	Невыполнение предписаний, оформленных в мероприятиях по устранению нарушений, согласованных Потенциальным Поставщиком и Заказчиком	5
3.2	Неполный состав вахты	1
3.3	Превышен лимит проведения ГРП 2 часа + 12 часов:	5 + компенсация простоя
3.4	Задержка Потенциальным Поставщиком более чем на 3 (трое) суток сроков выполнения работ, установленных в согласованных Сторонами планах-графиках, по причинам, Зависящим от Потенциального Поставщика.	5 + компенсация простоя

3.5	Не составлены акты на освобождение кустовой площадки бригадой КРС (или в акте не указаны точное время и дата).	1
3.6	Не составлен акт продолжительности проведения ГРП.	1
4	Нарушения, связанные с ОТ и ПБ	
4.1	Использование неисправного и/или травмоопасного оборудования (емкости не оборудованы уровнемерами, ограждениями, неисправные лестницы, изношенные быстроразъемные соединения, пропуски жидкости в линиях при закачке).	1
4.2	Отсутствуют или не надлежащим образом оформлены паспорта, акты ревизии и дефектоскопии для применяемого оборудования, согласованные и подписанные схемы обвязок устьевого оборудования при производстве ГРП, пакерный лист, план ликвидации аварии, согласованный с Заказчиком.	1
4.3	Допущение загрязнения технологическими жидкостями кустовой площадки по вине Потенциального Поставщика	5 + ликвидация
4.4	Персонал не использует СИЗ.	1
4.5	Не проведен инструктаж бригады до начала ГРП.	1
4.6	Отсутствие двойной систему изоляции устья (2 задвижки).	2
4.7	Стравливающий клапан не опрессован / не выставлен на давление срабатывания.	2
5	Нарушения, связанные с качеством записи данных и информации :	
5.1	Проведение работ Потенциальным Поставщиком без использования или с использованием неисправных средств контроля, что может привести к искажению или отсутствию информации.	2
5.2	На основной линии установлены менее 2 датчиков давления.	
5.3	Отсутствует датчик давления на затрубе.	2
5.4	Не обнулены датчики давления перед заполнением технологической линии.	1
5.5	Не запущена запись параметров закачки на компьютере в станции управления и контроля.	2

5.6	Нет достаточного количества раций для всех задействованных в ГРП операторов.	1
6	Нарушения, связанные с неисправной работой оборудования, элементами линии высокого давления	
6.1	Не проведены тесты расходомеров или выявлена погрешность более 5%.	1
6.2	Не проведены предварительные «ведерные» тесты для жидких и сухих добавок.	2
6.3	Отсутствует детальный инвентарный список всех элементов технологической обвязки и соединений высокого давления. Нет в наличии результатов испытаний толщин стенок и магнитной дефектоскопии. Нет в наличии результатов испытания на максимальное рабочее давление.	1
6.4	Наличие резьбовых соединений на технологической линии и на устьевой арматуре, через которые осуществляется подача смеси.	1
6.5	Наличие задвижек игольчатого типа на основной линии, насосах, линии затруба.	1
6.6	Не установлен (установлен некорректно) обратный клапан на линии высокого давления.	1
6.7	Использован резьбовой двухэлементный соединитель НКТ (в случае необходимости соединения линии высокого давления с НКТ).	1
6.8	Отсутствие стравливающего клапана на затрубной линии на ГРП с использованием пакера.	2
6.9	Для закачки жидкости в скважину использованы шланги высокого давления	1
6.10	Отсутствие / неисправность устройств стравливания давления на насосах. Не проведено испытание системы аварийного отключения насосов перед закачкой.	2
6.11	Не установлены отсекающие задвижки и линии стравливания на насосах.	2
6.12	Не проведена опрессовка основной линии (проведена с нарушениями) перед открытием устья скважины и закачкой.	2
6.13	Закачка в закрытую задвижку.	1
6.14	Блендер, технологические линии, емкости не промыты от остатков геля и проппанта с предыдущих работ.	5
6.15	К всасывающей и нагнетательной сторонам блендера подсоединено некорректное количество шлангов (в зависимости от расхода закачки).	1

6.16	Использованы мягкие шланги на всасывающей стороне блендера / использованы жесткие шланги на нагнетательной стороне блендера.	1
7	Нарушения, связанные с качеством выполнения работ:	
7.1	Отклонение по результатам постфрак анализа значения безразмерной проводимости трещины ($CfD < 1.6$), без согласования Заказчика	20
7.2	При закачке от $>50\%$ до $\leq 90\%$ от планируемого объема проппанта в пласт по вине Потенциального Поставщика.	50*
7.3	При закачке $\leq 50\%$ от планируемого объема проппанта в пласт по вине Потенциального Поставщика.	100**

Вина Потенциального Поставщика, а также решение о необходимости повторного проведения работ, определяется на геолого-техническом совещании между сторонами.

* если нет необходимости повторного выполнения ГРП, работы считаются выполненными частично и оплате подлежат ставка за материалы (проппант и хим.реагенты), закаченные в пласт. В случае проведения повторного ГРП оплате подлежит только ставка за материалы (проппант), рассчитанная как разница между общим количеством материалов (проппанта), закаченного в процессе проведения повторного ГРП, и количества материалов (проппанта), закаченных при предыдущем ГРП, а также сервисную ставку ГРП. Ставка за материалы (хим.реагенты) оплачивается в размере 50%.

** работы считаются невыполненными и оплате не подлежат. Заказчик вправе запросить Потенциального Поставщика выполнить работы заново.

Понижающие коэффициенты применяются следующим образом:

1. Нарушения и применимые понижающие коэффициенты (в случае наличия таковых) должны быть отражены в первичных полевых актах, которые предоставляются вместе с Актом о приемке выполненных работ в соответствии с п.Х.Х.Х раздела Х договора.
2. Стоимость работ по каждой скважине должна быть определена с учетом применения понижающих коэффициентов, основания для применения, которых (нарушения) возникли при выполнении работ. Не допускается рассчитывать стоимость работ по скважине с учетом понижающих коэффициентов, подлежащих применению в связи с нарушениями, допущенными при выполнении работ по другим скважинам.

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК:

ЗАКАЗЧИК:
