PEWETE
energy in motion

УТВЕРЖДАЮ
Исполнительный директор
ООО «КАТКонефть»
_____ Гусаков А.В.
«08» 10 2024 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

НА ВЫБОР ЖИДКОГО ГЕЛЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ДЛЯ ЖИДКОСТИ ГРП НА ВОДНОЙ ОСНОВЕ ООО «КАТКОНЕФТЬ»

2024 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ 2
1. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ 3
2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ 4
3. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ 4
4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДИТЕЛЮ/ПОСТАВЩИКУ 4
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ 5
6. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРЕШИТЕЛЬНЫМ ДОКУМЕНТАМ 6
7. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ 8
8. ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМАТУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ 9
9. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ И УПАКОВКЕ 10
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 11

1. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

СОГЛАСОВАНО			
Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Директор по внутрискважинным работам ООО "Петро Велт Технолоджис"	Петров А.А.		8.10.24
Начальник отдела проектирования дизайна ГРП и новых технологий	Мухаметдинов Н.Н.		07.10.2024
Начальник лаборатории тампонажных растворов и реологии жидкости	Кутина А.А.		08.10.2024
Начальник центра производственного планирования	Каримов Р.В.		07.10.2024

2. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Настоящее техническое задание разработано на основании требований и устанавливает порядок выбора жидкого гелеобразователя для жидкости ГРП на водной основе.

Наименование организации заказчика, адрес	ООО «КАТКонефть», адрес: Россия, 628481, Тюменская область, г. Когалым, ул. Янтарная, 8
Заказчик	ООО «КАТКонефть»
Основания	Внутренняя потребность ООО «КАТКонефть»
Срок выполнения работ в соответствии с проектом	В течение _____ месяцев с момента подписания договора.
Источник финансирования	ООО «КАТКонефть»

3. НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ

3.1 Настоящее техническое задание является внутренним нормативным документом ООО «КАТКонефть» и не подлежит представлению другим сторонам, кроме аудиторов сертификационных органов при проведении проверок.

3.2 Оценка свойств жидкого гелеобразователя, применяемого в составе жидкости ГРП на водной основе, для целей квалификации участников конкурентной закупки.

3.3 Жидкий гелеобразователь представляет собой гуаровый самогидратируемый гелеобразующий агент, высокомолекулярный полимер природного происхождения, полисахарид, преимущественно состоящий из галактоманнана, суспензированный в углеводородной среде, предназначенный для приготовления жидкости при производстве ГРП на водной основе на территории месторождений генерального Заказчика ООО «КАТКонефть».

3.4 Предоставляемый продукт должен поставляться в жидком виде, упакованный в емкости вместимостью 1000 л (еврокуб).

3.5 Продукт по степени воздействия на организм человека должен соответствовать ГОСТ 12.1.007 и относиться к 3, 4 классу опасности (умерено опасные) (малоопасные вещества).

4. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДИТЕЛЮ/ПОСТАВЩИКУ

4.1 Поставщик химического реагента должен иметь свой собственный склад в регионах производства работ ООО «КАТКонефть» - ХМАО, ЯНАО, Томской области.

4.2 Поставщик должен осуществлять доставку продукта до месторождений заказчика по заявке покупателя за свой счет. При этом поставщик должен согласовать привлекаемую для этого подрядную компанию с покупателем.

4.3 Производитель должен иметь положительные заключения о применении данного продукта на месторождениях ПАО «Роснефть», ПАО «Газпромнефть», ПАО «ЛУКОЙЛ», АО «ННК» и т.д.

4.4 В случае получения осложнений в процессе проведения работ на месторождениях («СТОП», авария, вынос сшитого геля и пр.) по причине некачественного продукта, ответственность за все затраты, связанные с устранением осложнений, в том числе вымыв пропанта из скважины с помощью ГНКТ, вывоз и утилизация технологических отходов и т.п., несет поставщик некачественного химреагента.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

5.1 Химический реагент должен соответствовать требованиям и нормам настоящего технического задания и изготавливаться в соответствии с рецептурой, необходимой для качественного выполнения ГРП на территории месторождений.

5.2 Поставляемые химреагенты должны соответствовать требованиям и нормам технических условий и изготовляться в соответствии с рецептурой и технологическим регламентом (картой), утвержденными в установленном порядке производителем.

5.3 По внешнему виду, технологической эффективности и физико-химическим показателям химический продукт должен соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование показателей	Нормируемое значение показателя
Внешний вид	жидкость, вязкая, непрозрачная
Агрегатное состояние	суспензия
Цвет	от грязно-желтого, зелено-бежевого до серо-коричневого
Дисперсная среда	дизельное топливо
Показатель активности ионов водорода (pH) 1% водного раствора, ед. pH	6,0-8,0
*Динамическая вязкость раствора (линейного геля) с концентрацией 10,0 л/м^3 в воде при 25°C (R1/B1/F1/511 с$^{-1}$), сП, не менее 3 мин 60 мин	 39,0 42,0
Динамическая вязкость суспензии (R1/B1/F1/511 с$^{-1}$) при 25°C, сП	200-300
Массовая доля активного вещества, %	40-50
Седиментационная устойчивость на протяжении минимум 1 месяца, % не менее	90
Плотность при 20°C, г/см^3	0,90-1,10

Продолжение: Таблица 1

Температура потери текучести, °С, не выше	-25
Массовая доля хлорорганических соединений (ХОС), ppm	Не допускается
Содержание четвертичных аммониевых соединений (ЧАС), %	Не допускается
Сохранение химических свойств при температуре окружающей среды, °С	-35 - +40
Гарантийный срок хранения, мес.	≥ 12
Фасовка	Емкость пластиковая 1000 л (еврокуб), армированная металлической обрешеткой на пластиковом или деревянном поддоне. Сливной кран и загрузочная горловина опломбированы.

* см. приложение 1

6. ТРЕБОВАНИЯ К РАЗРЕШИТЕЛЬНЫМ ДОКУМЕНТАМ

6.1 Все химические реагенты, поставляемые для применения в процессе гидроразрыва пластов, должны сопровождаться полным комплектом разрешительной и технической документации.

6.2 Требования к разрешительным документам:

6.2.1 Для химических реагентов отечественного производства:

– Технические условия или стандарт на продукцию (должен содержать информацию о наличии/отсутствии ХОС и ЧАС и методиках их определения);

– Инструкция по применению;

– Сертификат соответствия требованиям нормативных документов (ТЭКСЕРТ);

– Сертификат на применение химического продукта в технологических процессах добычи и транспорта нефти;

– Паспорт безопасности химической продукции;

Свидетельство о государственной регистрации товаров, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на территории Таможенного Союза, выданное Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека;

– Паспорт качества изготовителя с указанием номера партии и даты изготовления, массы нетто, брутто, объема партии, физико-химических, технологических свойств;

– Результаты выходного контроля качества, согласно Технических Условий производителя;

– Протокол испытаний на определение содержания летучих хлорорганических соединений (ЛХОС) и солей четвертичных аммониевых оснований (ЧАС) в сертифицированной, аккредитованной на данный вид исследований испытательной лаборатории.

6.2.2 Для химических реагентов зарубежного производства:

– Сертификат соответствия, выданный Органом по сертификации ТЭК;

– Сертификат на применение химического продукта в технологических процессах добычи и транспорта нефти;

– MSDS или паспорт безопасности вещества;

– Спецификация на поставку с указанием номера контракта;

– Инструкция по применению;

– Свидетельство о государственной регистрации товаров, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) на территории Таможенного Союза, выданное Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека;

– Протокол испытаний на определение содержания ХОС и ЧАС в сертифицированной, аккредитованной на данный вид исследований испытательной лаборатории;

– Сертификат об анализе производителя на партии.

Документация на хим. реагенты иностранного производства должна быть на языке оригинала и на русском языке, заверенная подписью руководителя производителя (поставщика) и печатью.

6.3 Техническая документация на продукт (ТУ, инструкция по применению или др.) должна содержать:

– Физико-химические, технологические свойства (с указанием наименования и минимально допустимой концентрации для растворов основного вещества);

– Назначение, область и условия применения (с указанием количественных характеристик эффективности при их использовании);

– Требования к маркировке, упаковке, транспортированию и хранению;

– Агрегатное состояние;

– Класс химического соединения активной основы;

– Растворители, входящие в состав химического реагента (если таковые имеются);

– Методика определения массовой доли активной химической основы;

– Характеристика химического реагента по пожаровзрывобезопасности;

– Требования безопасности при применении химического реагента;

– Меры по оказанию первой помощи при отравлении;

– Меры по охране окружающей среды;

– Способы утилизации (обезвреживания) химического реагента;

– Правила приемки и хранения;

– Методы испытаний;

– Гарантии изготовителя,

– Срок годности;

– Методика определения ХОС;

– Методики определения остаточного содержания химического реагента в водной и углеводородной фазах.

При изменении ТУ на химический реагент комплект сопроводительной нормативной документации актуализируется.

6.4 Запрещено применение химического реагента, не прошедшего сертификацию, а также с истекшим сроком действия сертификатов.

К применению допускаются только химреагенты, прошедшие испытания на отсутствие летучих хлорорганических соединений (ХОС) и солей четвертичных аммониевых оснований (ЧАС), что должно быть подтверждено протоколом испытаний каждой поставляемой партии.

6.5 Каждая поставляемая партия продукта сопровождается документом о качестве (Паспорт качества).

6.6 Паспорт качества на партию химреагента удостоверяет его качество и соответствие требованиям ГОСТ 14192-96, а также знаки опасности в соответствии с ГОСТ 19433-88 или ТУ.

Документ должен содержать:

– Наименование или товарный знак завода - изготовителя;

– Название и марку химического реагента;

– Номер партии;

– Дату выпуска;

– Срок хранения (годности);

– Вес нетто;

– Количество мест;

– Результаты проведенных испытаний, подтверждающие соответствие качества требованиям ГОСТ или ТУ (должен содержать информацию о наличии/отсутствии ХОС и ЧАС);

– Номер ТУ или ГОСТ.

7. ТРЕБОВАНИЯ К ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

7.1 Для подтверждения качества поставляемых (производимых) химических реагентов

претендент обязан иметь возможность проведения испытаний контроля качества предлагаемого продукта на регулярной основе. Для этого необходимо иметь собственную испытательную лабораторию или иметь действующий договор с испытательной лабораторией на период с начала закупочных процедур до момента полного исполнения обязательств поставки по планируемой закупочной процедуре.

7.2 Лаборатория, в которой проводятся испытания должна соответствовать нижеследующим требованиям:

– Лаборатория исполнителя входного контроля должна быть аккредитована на техническую компетентность в области исследований нефти и воды в соответствии с ГОСТ ИСО/МЭК 17025, либо иметь действующий договор с аккредитованной лабораторией на оказание услуг по выполнению работ;

– Заявитель на участие в закупочных процедурах обязан предоставить запись из реестра аккредитованных лиц и копии приложений с перечнем областей аккредитации.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ФОРМАТУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

8.1 Требования к предоставлению результатов испытаний:

– Результаты испытаний предоставляются каждым заявителем на участие в закупочных процедурах, в независимости от производителя;

– Предоставление заключений должно быть оформлено на компанию заявителя-участника закупки, результаты испытаний, выданных на имя компании, отличающейся от компании заявителя, является неприемлемым условием, такие результаты не принимаются в рассмотрение. Исключением является случай, когда заявителем является производитель химического реагента.

8.2 Формы, предоставляемые на бумажном носителе, должны быть подписаны сотрудниками лаборатории и иметь печать испытательной лаборатории.

8.3 Результаты лаборатории, имеющей аккредитацию, согласно внутренней системе документации этой лаборатории (если такие формы существуют и утверждены должны образом — не обязательное требование), предоставляются по желанию поставщика (производителя).

8.4 Для сложносоставных реагентов (более двух индивидуальных компонентов) необходимо предоставить информацию о количестве, функциональном назначении каждого компонента и страны производства (импорт/не импорт) каждого индивидуального компонента без раскрытия коммерческих названий составляющих.

9. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ И УПАКОВКЕ

9.1 Товар должен быть упакован в пластиковые емкости вместимостью 1000 л (еврокуб), армированные металлической обрешеткой на пластиковом или деревянном поддоне, загрузочные горловины и сливной кран с предохранительным клапаном – опломбированы.

9.2 Требования к маркировке: транспортная маркировка производится в соответствии с требованиями ГОСТ 14192 и ГОСТ 19433 с нанесением знаков «Беречь от солнечных лучей», «Беречь от влаги», «Герметичная упаковка».

9.3 Упаковка должна содержать следующую информацию (рекомендовано дублировать данную информацию, используя QR-код):

- Товарная марка химического реагента;
- Название химического реагента;
- Полные сведения о поставщике и/или производителе продукта;
- Номер партии;
- Срок годности партии;
- Дату изготовления партии, дату отбора пробы;
- Массу нетто брутто партии;
- Краткое описание;
- Краткое инструкция по применению;
- Условия хранения;
- Класс опасности по ГОСТ 12.1.007;
- Сведения о предупредительной маркировке по ГОСТ 31340-2013.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Методика определения марочной вязкости и pH раствора гуаровой камеди.

Настоящая методика предназначена для определения вязкости гуаровой камеди, суть методики сводится к оценке вязкости линейного геля с определённой загрузкой гелеобразователя. Вязкость является коммерчески значимым параметром гуаровой камеди и согласно методики оценивается через 3 и через 60 минут.

Измерительное оборудование (кроме электронных секундомеров) должно быть откалибровано и иметь действующее свидетельство о поверке или сертификат калибровки. Тестирования проводят при температуре 25±1,0 °С в течение всего исследования, все растворы и материалы должны быть термостатированы и иметь температуру 25±1,0 °С.

1. Аппаратура, материалы, реактивы

1.1 Ротационный вискозиметр типа Fann 35 или аналог с конфигурацией измерительной системы R1/B1/F1 (согласно п. 7.2.2.1. ISO 13503-1:2011);

1.2 Нижнеприводный лабораторный блендер типа Waring или аналог с электронно-регулируемой скоростью вращения лопастей;

1.3 Стакан для нижнеприводного лабораторного блендера типа Waring CAC33;

1.4 Электронный pH-метр с точностью до 0,05 ед. pH;

1.5 Водяная баня с терморегулятором;

1.6 Термометр электронный с щупом;

1.7 Электронные аналитические весы с минимальным пределом взвешивания не более 0,002 г и дискретностью не ниже 0,001 г;

1.8 Мерный цилиндр объёмом 500 мл;

1.9 Комплект лабораторной посуды;

1.10 Электронный секундомер;

1.11 Вода дистиллированная по ГОСТ Р 58144-2018 (в случае отсутствия допускается использование деионизированной воды);

1.12 Образец порошка гуаровой камеди.

2. Проведение испытаний

2.1 Отмерить 5 мл жидкого образца гуаровой камеди с точностью до 0,001 мл.

2.2 Добавить в стакан нижнеприводного блендера типа Waring 500 мл дистиллированной воды (допускается использование деионизированной воды).

2.3 Включить блендер на 1500 об/мин. Добавить в стакан блендера на стенку воронки жидкости 2,40 г образца гуаровой камеди, начать отсчет времени.

2.4 Остановить перемешивание через 150 с (2 минуты 30 секунд) после добавления гуара, перелить гель в стакан вискозиметра, запустить его при 511 с-1 (300 об/мин) и зафиксировать значение вязкости через 180 с (3 минуты) от момента добавления гуара. При проведении измерений руководствоваться инструкцией по эксплуатации к фактически используемому оборудованию.

2.5 Зафиксировать наличие/отсутствие хлопьев или сгустков в полученном растворе путем переливания раствора из одного стакана в другой. Допускается осуществление проливки через сито № 40.

2.6 В промежуток времени от 5 до 15 минут после остановки блендера произвести измерение pH геля, руководствуясь инструкцией по эксплуатации к фактически используемому оборудованию.

2.7 Оставить гель в статических условиях, провести повторное измерение вязкости при 511 с-1 (300 об/мин) через 60 минут от момента добавления гуара, зафиксировать установившееся значение вязкости.