

ТЕХНІЧНА СПЕЦИФІКАЦІЯ ДОКУМЕНТАЦІЇ КОНКУРСНИХ ТОРГІВ

Предмет закупівлі – Поверхнево-активна речовина для виносу рідини з вибою газових свердловин та зменшення негативного впливу водних розчинів при глушінні свердловин

1. **Загальна інформація по предмету закупівлі:** ПАР призначена для виносу рідини з газових та газоконденсатних свердловин; для розкриття продуктивних пластів; для покращення фільтраційних характеристик привибійної зони нафтових, газових та нагнітальних свердловин; для зменшення негативного впливу технологічних розчинів під час глушіння та освоєння свердловин при ремонтних роботах; як додаток до кислотних розчинів.

2. **Загальні вимоги до технічних і функціональних характеристик предмету закупівлі:**

№ п/п	Технічні вимоги до предмету закупівлі	Норма
1	Агрегатний стан	рідина
2	Зовнішній вигляд	фазова однорідність
3	Показник концентрації водних іонів, од.рН	6,0 – 10,5
4	Кратність піни 0,5% розчину реагенту (по активній речовині) у високомінералізованій воді з густиною $\rho = 1,050 \text{ г/см}^3$	не менше 2,5 одиниць н.м.
5	Стійкість піни 0,5% розчину реагенту (по активній речовині) у високомінералізованій воді з густиною $\rho = 1,050 \text{ г/см}^3$	не менше 150 с
6	Коефіцієнт нафтовитіснення залишкової модельної нафти, після заводнення, водним розчином реагенту, за концентрації в розчині не більше 5% (по активній речовині)	не менше 30 %
7	Сумісність реагенту, за вмісту до 1% (по активній речовині), з солянокислотним розчином, на основі 10% HCl з додатком 1% стабілізатору іонів заліза та 2% інгібітору кислотної корозії	фазова однорідність
8	Сумісність реагенту, за вмісту до 1% (по активній речовині), з глинокислотним розчином, на основі 10% HCl та 3% фтористоводневої кислот з додатком 1% стабілізатору іонів заліза та 2% інгібітору кислотної корозії	фазова однорідність
9	Коефіцієнт відновлення проникності гірських порід при моделюванні впливу рідини глушіння, оброблених реагентом при концентрації до 1% (по активній речовині)	не менше 80 %
10	Температура застигання	не вище мінус 15°C

Додаткові вимоги до предмету закупівлі: ПАР повинен бути розчинним у пластовій воді; мінералізований розчин ПАР повинен бути стійким; не повинен призводити до утворення стійких емульсій з вуглеводнями; не повинен сприяти зміні рівноважної концентрації солей в розчині, для виключення випадання їх з останнього. Товар виробництва російської федерації чи республіки білорусь не розглядається.

2.1 Характеристики середовищ зазначених в технічних вимогах чи методиках визначення ефективності предмету закупівлі:

Характеристика модельної нафти, що використовується при визначенні ефективності ПАР (допускається відхилення показників до $\pm 8\%$):

Назва показника	Одиниця виміру	Результат
Густина	кг/м ³	858,0
Температура застигання	°С	+16
Початок кипіння	°С	61
до 300 °С відганяється об'ємна частка	%	46
Масова частка парафіну	%	8,6
Температура плавлення парафіну	°С	55,1
Масова частка силікагелевих смол	%	5,95
Масова частка асфальтенів	%	0,6
Масова частка води	%	6,5
Масова частка механічних домішок	%	0,01

Сольовий склад модельної води густиною 1050 кг/м ³	г/л
Хлористий натрій	66
Хлористий кальцій	4,8

2.2 Опис методик оцінки ефективності предмету закупівлі:

Для визначення коефіцієнту нафтовитіснення згідно п.6 використовується експрес-метод, за наступною схемою:

- Вакуумування колонки і заповнення її моделлю пластової води, витіснення її модельною нафтою для створення початкового насичення водою та нафтою;
- Витіснення нафти мінералізованою водою;
- Закачування об'ямівки розчину ПАР (5% по активній речовині) та проштовхування її мінералізованою водою, що моделює етап довідмиву нафти.

Коефіцієнт нафтовитіснення розраховують за формулою:

$$K_{д.н.}, \% = \frac{V_{д.н.}}{V_{пор} - V_{в.н.}}$$

де $V_{пор}$ – об'єм порового простору дослідної моделі;

$V_{д.н.}$ – об'єм додаткової нафти, витісненої 5% розчином ПАР;

$V_{в.н.}$ – об'єм витісненої нафти мінералізованою водою.

Дослідження для визначення кратності та стійкості піни згідно п.4-5 проводяться за наступною схемою:

- В циліндр ємністю 500 або 1000 см³ вноситься 100 мл водного розчину ПАР і з допомогою перфорованого поршня збивають в циліндрі піну. Для цього роблять 60 ударів поршнем за 1 хв (причому поршень кожен раз повністю виймається з пінного шару) й заміряють рівень піни в циліндрі та час за який виділяється з піни половина рідини.
- Кратність піни визначають як співвідношення сумарного об'єму піни і розчину ПАР до об'єму розчину ПАР взятого для випробування.
- Стійкість піни визначається часом в секундах виділення із одержаної піни 50 % розчину взятого для випробування. Якщо піна в циліндрі на 500 см³ перевищує його об'єм тоді випробування здійснюють в циліндрі місткістю 1000 см³.

За результат кратності та стійкості піни приймається середнє значення з трьох паралельних вимірювань.

Для оцінки визначення коефіцієнта відновлення проникності згідно п.9 лабораторні дослідження проводяться на фільтраційній керновій моделі, що характеризується загальною абсолютною проникністю від 40 до 80 мД. Дослідження проводять по наступній методиці:

1. Насичення фільтраційної моделі модельною мінералізованою водою. Створення залишкової нафтонасиченості. Розігрів фільтраційної моделі до температури 80°C та визначення проникності (K_1) по модельній нафті;
2. Нагнітання водного розчину ПАР в зворотному напрямку «стовбур свердловини – пласт» в об'ємі $2 V_{\text{пор}}$. Витримка моделі 8 годин.
3. Нагнітання в прямому напрямку «пласт – стовбур свердловини» модельної нафти в об'ємі не менше $3 V_{\text{пор}}$ з подальшим визначенням проникності по нафті (K_2), а також визначення коефіцієнту відновлення $K_{\text{від}} = K_2/K_1$

3. Перелік необхідної документації на етапі технічної кваліфікації:

- 3.1 Учасник повинен надати скан-копію сертифікату аналізу або скан-копію паспорту якості, або скан-копію іншого аналогічного документу на будь-яку попередню одиницю (партію) предмету закупівлі, виданий виробником або лабораторією акредитованою на відповідність ДСТУ ISO 17025 або яка є технічно компетентною згідно вимог ДСТУ ISO 10012. В документі повинен бути вказаний виробник, продукція якого пропонується до закупівлі, наведений номер партії, фактичні показники товару, дата видачі документу чи проведення аналізу має бути не більше одного року на момент подання документації. Для підтвердження акредитації/технічної компетентності лабораторії, що видала документ про якість товару, додатково подається скан-копія сертифікату акредитації/технічної компетентності з додатком до нього.
- 3.2 Учасник повинен надати скан-копію документації підтверджуючої технічні та якісні характеристики предмету закупівлі: або чинні технічні умови, або діючий ДСТУ чи ГОСТ, або технічний паспорт (TDS), або міжнародний чи національний стандарт країни виробника предмету закупівлі.
- 3.3 Учасник повинен надати скан-копію документації в якій вказано про вплив предмету закупівлі чи його компонентів (при декларуванні товару як сумішевої продукції) на людину та навколишнє середовище: або токсиколого-гігієнічний паспорт, або чинна карта даних небезпечного фактору або паспорт безпеки хімічної продукції (MSDS, SDS, PSDS).
- 3.4 Учасник повинен надати скан-копію висновку про відповідність запропонованого товару встановленим технічним та функціональним вимогам даної технічної специфікації. Висновок надається спеціалізованою лабораторією ПАТ «Укрнафта» або лабораторією акредитованою згідно ДСТУ ISO 17025 чи технічно компетентною згідно ДСТУ ISO 10012, з підтвердженням права проведення відповідних вимірювань.
- 3.5 Учасник повинен надати скан-копію висновку про технологічну ефективність та економічну доцільність використання запропонованого товару у виробничих процесах ПАТ «Укрнафта». Висновок надається ПАТ «Укрнафта» на основі результатів проведених промислових випробувань.
- 3.6 Якщо потенційний постачальник передбачає поставку предмету закупівлі від різних виробників, для кожного виробника подається документація перелічена в п. 3.1-3.4 даного переліку документації.
- 3.7 Учасник повинен надати скан-копію чинного висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи на предмет закупівлі, та документи підтверджуючі його чинність, якщо термін дії не зазначений у висновку. У разі відсутності висновку – гарантійний лист щодо його виготовлення та надання на момент поставки першої партії товару.
- 3.8 Учасник повинен надати підтвердження гарантійного терміну придатності предмету закупівлі. Підтвердження надається в вигляді гарантійного листа в довільній формі.
- 3.9 Якщо учасник не є виробником продукції, він повинен надати скан-копії документів, які підтверджують зв'язок учасника із виробником – договір з виробником, або сертифікат дистриб'ютора, представника, дилера або лист виробника про представництво його продукції учасником.

4. Перелік документації, яка надається на етапі постачання:

- 4.1. Оригінал (або завірена копія) сертифікату якості або паспорту якості на предмет закупівлі, виданий виробником або лабораторією акредитованою на відповідність ДСТУ ISO 17025 або яка є технічно компетентною згідно вимог ДСТУ ISO 10012.
- 4.2. Завірену у встановленому порядку копію документації підтверджуючу технічні та якісні характеристики предмету закупівлі, що подавалась на етапі кваліфікації, при першій поставці товару до кожного вантажоотримувача.
- 4.3. Завірену у встановленому порядку копію документації в якій вказано про вплив предмету закупівлі на людину та навколишнє середовище, що подавалась на етапі кваліфікації, при першій поставці товару до кожного вантажоотримувача.
- 4.4. Завірена у встановленому порядку копія санітарно-епідеміологічного висновку на предмет закупівлі. Лист-дозвіл постачальника (виробника) на право використання ПАТ "Укрнафта" та структурними одиницями висновку державної санітарно-епідеміологічної експертизи на предмет закупівлі. Документи подаються при першій поставці товару до кожного вантажоотримувача.