



ООО Многопрофильная Компания
«ХИМСЕРВИСИНЖИНИРИНГ»

**РАЗРАБОТКА НОВОЙ
ГЕЛЕОБРАЗУЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ
НА ОСНОВЕ РЕАГЕНТА
АС-CSE-1313 МАРКА В (SPA-WELL)
(ТУ 2458-013-66875473-2013 с изм. 1, 2)**

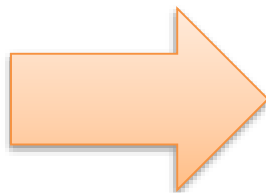
Адрес: 117420, Россия, город Москва, улица Наметкина, дом 14, корпус 2, офис 601
тел.: +7 (495) 718-58-12, тел./факс: +7 (495) 332-00-85
e-mail: info@cse-inc.ru • www.cse-inc.ru

Новая модификация технологии «AC-CSE-1313 марка В (SPA-Well)» для большеобъемных оторочек

Однокомпонентный
порошкообразный состав
-AC-CSE-1313 марка В (SPA-Well)
(ТУ2458-013-66875473-2013)



«SPA-Well»
Замена МПДС



**Лабораторные испытания реагента AC-CSE-1313 марка В (SPA-Well)
(ТУ 2458-013-66875473-2013)**

№	Компоненты	Количество,	Вязкость, мПа·с	
		т, г	Сразу после перемешивания	ч/з 24ч после перемешивания
1	Подтоварная вода Вынгапуровского м/р	99,5	2,57	42,17
	AC-CSE-1313 марка В	0,5		
2	Подтоварная вода Вынгапуровского м/р	99	6,06	631,6
	AC-CSE-1313 марка В	1		
3	Подтоварная вода Вынгапуровского м/р	98,5	11,88	3770
	AC-CSE-1313 марка В	1,5		
4	Подтоварная вода Вынгапуровского м/р	97,5	31,7	>10000
	AC-CSE-1313 марка В	2,3		

**Подтоварная вода
Вынгапуровского месторождения,
ρ= 1,009 г/см³;**

**Реагент «AC-CSE-1313 марка В
(SPA-Well);**

**Нефть Вынгапуровского
месторождения.
Температура ЛИ – 85 гр.С
Выдержка – 24 часа**

5	Подтоварная вода Вынгапуровского м/р	97	34,5	>10000
	AC-CSE-1313 марка В	3		
6	Подтоварная вода Вынгапуровского м/р	96	42,6	>10000
	AC-CSE-1313 марка В	4		
7	Подтоварная вода Вынгапуровского м/р	95	56,4	>10000
	AC-CSE-1313 марка В	5		

**Лабораторные испытания реагента AC-CSE-1313 марка В (SPA-Well)
 (ТУ 2458-013-66875473-2013)**

Показатели	Вязкость, мПа·с								
	на подтоварной воде Вынгапуровского м/р								
Время полученного геля при 85°C, час	Сразу после перемешив.	ч/з 1ч	ч/з 2ч	ч/з 3ч	ч/з 4ч	ч/з 5	ч/з 6ч	ч/з 7ч	ч/з 24ч
1,5% AC-CSE-1313 марка В	16,4	515	2248	2976	3124	3242	3458	3606	3770

Показатели	Вязкость, мПа·с								
	на подтоварной воде Вынгапуровского м/р								
Время полученного геля при 85°C, час	Сразу после перемешив.	ч/з 1ч	ч/з 2ч	ч/з 3ч	ч/з 4ч	ч/з 5	ч/з 6ч	ч/з 7ч	ч/з 24ч
2,3% AC-CSE-1313 марка В»	36,7	6830	8250	9953	10118	10177	10298	>10000	>10000



**Лабораторные испытания реагента AC-CSE-1313 марка В (SPA-Well)
 (ТУ 2458-013-66875473-2013)**

Показатели	Вязкость, мПа·с					Показатели	Вязкость, мПа·с				
	на подтоварной воде Вынгапуровского м/р						на подтоварной воде Вынгапуровского м/р				
Время полученного геля при 85°C, час	Сразу после перемешив.	ч/з 1ч	ч/з 2ч	ч/з 3ч	ч/з 4ч	Время полученного геля при 85°C, час	Сразу после перемешив.	ч/з 1ч	ч/з 2ч	ч/з 3ч	ч/з 4ч
1,2% AC-CSE-1313 марка В	8,16	140	516	791	860	1,4% AC-CSE-1313 марка В	12,6	781	2029	2350	3438



**Динамика гелеобразования реагента AC-CSE-1313 марка В (SPA-Well)
*с нефтью***

Показатели	Вязкость, мПа·с								
	на подтоварной воде Вынгапуровского м/р								
Время полученного геля при 85°C, час	Сразу после пере мешив.	ч/з 1ч	ч/з 2ч	ч/з 3ч	ч/з 4ч	ч/з 5	ч/з 6ч	ч/з 7ч	ч/з 24ч
	1,5% «AC-CSE-1313 марка В» с нефтью Вынгапуровского м/р	11,8	41,3	58,3	82	91,4	103	111	121

Показатели	Вязкость, мПа·с								
	на подтоварной воде Вынгапурского м/р								
Время полученного геля при 85°C, час	Сразу после переме шив.	ч/з 1ч	ч/з 2ч	ч/з 3ч	ч/з 4ч	ч/з 5	ч/з 6ч	ч/з 7ч	ч/з 24ч
	2,3% «AC-CSE-1313 марка В» с нефтью Вынгапуровского м/р	33,8	844	1114	1513	1775	2295	2327	2344



Определение коррозионной активности рабочего раствора AC-CSE-1313 марка В (SPA-Well)

№ образца	объем р-ра	Плотность рас-ра,	t, °C	τ, ч	Площадь образца, S, см ²	Масса Ст3 до травления	Масса Ст3 после травления	Потеря массы образца	Скорость корр.в, г/м ² ·ч	Скорость корр.,
	V, мл	ρ, г/см ³				m ₁ , г	m ₂ , г	m ₁ - m ₂ , г		мм/год
1,50%	100	1,01	85	24	0,001232	19,6663	19,666	0,0004	0,0101	0,0113
2,30%	100	1,02	85	24	0,00149	20,3744	20,374	0,0004	0,0111	0,0125

В результате исследований коррозионной активности рабочих растворов 1,5 и 2,3% реагента AC-CSE-1313 марка В (SPA-Well) при 85°C установлено, что скорость коррозии Ст3 в 10 раз ниже предельно допустимых значений соляной кислоты при 20°C.

Результаты деструкции получаемого геля

наименование	Масса,г	время деструкции τ , ч	t, °C	Вязкость геля после деструкции, мПа·с
Готовый гель	100	24	85	79,2

Показатели	Вязкость, мПа·с								
	на подтоварной воде Вынгапуровского м/р								
Время полученного геля при 85°C, час	Сразу после перемешив.	ч/з 1ч	ч/з 2ч	ч/з 3ч	ч/з 4ч	ч/з 5ч	ч/з 6ч	ч/з 7ч	ч/з 24ч
1,5% АС-ССЕ-1313 марка В	16,4	515	2248	2976	3124	3242	3458	3606	3770



5% р-р NaOH при соотношении 1:1 до термостатирования при 85°C



Гель после деструкции (ч/з 24 ч при 85°C)

ВЫВОДЫ

1. Тестирование реагента выполнено с использованием подтоварной воды и нефти **Вынгапуровского** месторождения, при температуре **85°C**.
2. По результатам определения вязкости растворов реагента в диапазоне концентраций 0,5-5,0 % масс. при температуре 85°C установлено, что **оптимальными концентрациями реагента AC-CSE-1313 марка В (SPA-Well)** для проведения большеобъемных технологий ВПП являются **1,0-2,3% масс.**
3. Время гелеобразования растворов реагента в концентрациях **1,0; 1,5 и 2,3%** масс., при температуре 85°C составляет **4-7 часов**. При этом наблюдается нарастающее гелирование, полученные гели являются вязко-пластичными, термостабильными. Вязкость полученных гелей для указанных растворов через 24 часа составляет **632; 3770 и >10000 мПа*с**, соответственно.
4. Плотность и pH рабочих растворов реагента при концентрации 1,5% и 2,3% составляют **1,010 г/см³ / 5,7 ед.** и **1,020 г/см³ / 5,5 ед.**, соответственно, т.е., имеют слабо кислую реакцию. При этом растворы реагента в данных концентрациях при 85°C не обладают коррозионной активностью.
5. В присутствии нефти 1,5% раствор реагента не образует высокопрочных гелей, т.е. обладает **селективностью** воздействия на пласт.

ВЫВОДЫ

6. **Деструктором** гелей на основе исследуемого реагента является **5% раствор каустической соды**.

7. На основании выполненного тестирования рекомендуемая концентрация реагента АС-CSE-1313 марка В (**SPA-Well**) для большеобъемных технологий ВПП (замена МПДС) составляет для **основной пачки** – 1,0...1,5% масс., для **закрепляющей пачки** – 2,0...2,3% масс.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

По всем интересующим Вас вопросам обращайтесь по адресу:

Адрес: 117420, Россия, город Москва, улица Наметкина, дом 14, корпус 2, офис 601
тел.: +7 (495) 718-58-12, тел./факс: +7 (495) 332-00-85
e-mail: info@cse-inc.ru • www.cse-inc.ru