

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПОДБОР ИНГИБИТОРА СОЛЕОТЛОЖЕНИЯ

Сатторов Лазиз Холмуродович

доцент Каршинского инженерно-экономического института

Номозов Бахтиёр Юлдашевич

доцент Каршинского инженерно-экономического института

Юлдошев Жахонгир Бахтиер угли

ассистент Каршинского инженерно-экономического института

АННОТАЦИЯ

Эффективность действия анализируемого образца реагента оценивали путем сравнения процесса осадкообразования в ингибированной и не ингибированной пластовых водах.

ANNOTATION

The effectiveness of the analyzed reagent sample was assessed by comparing the sedimentation process in inhibited and uninhibited formation waters.

Проведены лабораторные исследования ингибитора солеотложения марки «ФЛЕК-ИСО-502» на пластовой воде месторождения Мингбулак скважина №12.

Анализ эффективности ингибитора солеотложение марки «ФЛЕК-ИСО-502» выполнен лабораторией физико-химических исследований углеводородных смесей.

Количество образцов реагента: 1 шт.

Объем образца: 0,5 л.

Объем образца пластовой воды: 3 л.

Пластовая вода месторождения Мингбулак скважина №12.

Ниже представлены результаты анализа солевого состава пластовой воды месторождения Мингбулак скважина №12».

Внешний вид воды – бесцветная, с небольшим осадком коричневого цвета.

Результаты анализа воды месторождения Мингбулак скважина №12. представлены в **таблице №1**

Таблица 11–Результаты анализа пластовой воды Мингбулак скважина №12

Данные анализа	mg/l	mol/l	% эквивалент
1	2	3	4
Хлориды	224249,0	6325,78	49,87
Сульфаты	607,0	12,65	0,10
Гидрокарбонаты	231,80	3,80	0,03
Кальций	6613,2	330,00	1,3
Магний	2102,1	173,01	10,5
Натрий+калий	140141,2	5839,22	38,2
ИТОГО:		12684,4	100
Минерализация, mg/l	225087,8		
Общая жесткость, mol/l	503,01		
pH	5,8		
Плотность, g/cm ³	1,201		
Взвешенные вещества mg/l	2130		
Тип воды по Сулину	Хлоркальциевый		

Внешний вид воды – подвижная жидкость с запахом нефтепродукта

На основании проведенного исследования установлено, что анализируемая вода являются высокоминерализованной с общей жесткостью 503,01 mol/l

Эффективность защитного действия представленного образца реагента исследовалась на пластовой воде месторождения Мингбулак.

Сущность данного метода заключается в определении концентрации ионов кальция комплексонометрическим методом до ввода ингибитора и после его введения в анализируемую систему.

На основании полученных данных был рассчитан защитный эффект ингибитора согласно формуле:

$$z = \frac{C_{И} - C_{ВО}}{C_{В} - C_{ВО}} \cdot 100 \%$$

где z – защитный эффект ингибирования солеотложение, %;

$C_{И}$ – концентрация ионов кальция в воде с ингибитором солеотложения после осаждения $CaCO_3$ (среднее из 2-х определений);

$C_{ВО}$ - концентрация ионов кальция в воде без ингибитора солеотложения после осаждения $CaCO_3$ (среднее из 2-х определений);

$C_{В}$ - концентрация ионов кальция в воде без ингибитора солеотложения до осаждения $CaCO_3$ (среднее из 2-х определений).

С целью определения минимальных эффективных дозировок проведена оптимизация дозировок в пределах от 20 до 50 g/t.
Результаты испытаний представлены в **таблице №2**.

Таблица 2 – Защитный эффект образца реагента «ингибитора солеотложения марки «ФЛЕК-ИСО-502», на пластовой воде м/р Мингбулак

Проба	Концентрация Ca ²⁺ , g/t			Защитный эффект, %
	1 определение	2 определение	Среднее Значение	
Дозировка 20 g/t				
Вода до осаждения ионов Ca ⁺⁺ в контрольном образце - C _в	6325,7	6325,9	6325,8	
Вода после осаждения ионов Ca ⁺⁺ в контрольном образце- C _{во}	6288,3	6288,1	6288,2	Нет эффекта
Вода с ингибитором после осаждения ионов Ca ⁺⁺ - C _и	6187,2	6187,2	6187,2	
Дозировка 30g/t				
Вода до осаждения ионов Ca ⁺⁺ в контрольном образце - C _в	6325,7	6325,9	6325,8	
Вода после осаждения ионов Ca ⁺⁺ в контрольном образце- C _{во}	6288,3	6288,1	6288,2	Нет эффекта
Вода с ингибитором после осаждения ионов Ca ⁺⁺ - C _и	6186,4	6186,0	6186,2	
Дозировка 40 g/t				
Вода до осаждения ионов Ca ⁺⁺ в контрольном образце - C _в	6325,7	6325,9	6325,8	
Вода после осаждения ионов Ca ⁺⁺ в контрольном образце- C _{во}	6288,3	6288,1	6288,2	Нет эффекта
Вода с ингибитором после осаждения ионов Ca ⁺⁺ - C _и	6186,1	6186,3	6186,2	-
Дозировка 50 g/t				
Вода до осаждения ионов Ca ⁺⁺ в контрольном образце - C _в	6325,7	6325,9	6325,8	
Вода после осаждения ионов Ca ⁺⁺ в контрольном образце - C _{во}	6288,3	6288,1	6288,2	Нет эффекта ,но происходит кристаллизация соли
Вода с ингибитором после осаждения ионов Ca ⁺⁺ - C _и	6032,5	6032,3	6032,4	

Как видно из таблицы №2 при дозировке в пределах от 20 g/t до 50 g/t ингибитора солеотложения марки «ФЛЕК-ИСО-502» на пластовой воде м/р Мингбулак скважина №12 ингибитор солеотложения не оказывает защитного эффекта. Следует отметить, что при дозировке 50 g/t происходит кристаллизация солей на поверхности колбы.

Выводы: Исследование эффективности образца ингибитора солеотложения марки «ФЛЕК-ИСО-502», показало, что испытуемый образец не показывает защитного эффекта на пластовой воде месторождения Мингбулак скважина №12.

Литература:

1. Золотов Г.А. Инструкция по комплексному исследованию газовых и газоконденсатных пластов и скважин / Г.А. Золотов, З.С. Алиев. – М. : Недра, 1980. – 297 с.

2. Руководство по исследованию скважин / А.И. Гриценко, З.С. Алиев, О.М. Ермилов, В.В. Ремизов, А.Г. Зотов. – М. : Наука, 1995. – 523 с.

3. Алиев З.С. Исследование нефтяных скважин и пластов / З.С. Алиев, В.Н. Васильевский, А.И. Петров. – М. : Недра, 1973. – 344 с.