

Подбор состава для обработки призабойной зоны скважины карбонатного коллектора с высокой пластовой температурой

Научный руководитель – Цыганков Вадим Андреевич

Ткач Юлия Александровна

Студент (магистр)

Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) имени И. М. Губкина,
Факультет химической технологии и экологии, Базовая кафедра «Технологии
повышения нефтеизвлечения для объектов с осложненными условиями», Москва, Россия
E-mail: yuliyatkach2078@gmail.com

В течение разработки дебит добывающих скважин снижается из-за различных факторов. Один из основных - кольматация пор призабойной зоны скважины (ПЗС). Это приводит к необходимости восстанавливать фильтрационные характеристики призабойной зоны для достижения проектных показателей.

Особенности строения карбонатных коллекторов, состоящих преимущественно из известняков и доломитов, обуславливаются сложной системой макро- и микротрещин. Многие из способов интенсификации притока будут бесполезны в карбонатных коллекторах, особенно, если система трещин не развита, однако кислотные обработки таких коллекторов показывают высокую эффективность.

Актуальность данной работы состоит в том, что в высокотемпературных пластах ($T > 120$ °С) кислотные составы, как правило, быстро нейтрализуются и теряют свою эффективность. У соляной кислоты резко возрастает коррозионная активность, что влечет за собой еще более быструю коррозию оборудования, а рост скорости реакции с породой приводит к тому, что кислота не проходит глубоко в пласт и обработка проводится недостаточно эффективно. Таким образом, использование соляной кислоты в высокотемпературных условиях нецелесообразно.

Наиболее перспективно рассматривать кислотогенерирующие составы (сложные эфиры карбоновых кислот) [1,2]. Такие составы обладают низкой реакционной и коррозионной активностью, что при высоких пластовых температурах является преимуществом.

Выбор состава осуществлялся исходя из следующих условий:

- 1) сложный эфир должен растворяться в воде. Известно, что чем больше углеводородный радикал, тем меньше эфир растворяется в воде;
- 2) возможность закупки данного реагента, доступность ценовой политики.

После анализа констант диссоциации, а также цен на рассматриваемые реагенты, предлагается взять для дальнейшего исследования этилацетат и проверить его эффективность в сочетании с лимонной, яблочной и молочной кислотами.

1. Пат. 2278968 Способ кислотной обработки карбонатного коллектора высокотемпературного пласта / Галлямов И.М., Сайфутдинов Ф.Х., Вахитова А.Г., Попов С.А., Пелевин М.Л. - № 2278968.

2. Пат. 2525399 Кислотная эмульсия для обработки призабойной зоны нефтяного пласта / Нигматуллин М.М., Гаврилов В.В., Нигматуллин И.М., Мусабилов М.Х., Закиров А.Ф., Маннапов И.К., Стерлядев Ю.Р., Киселев О.Н. - № 2525399.