



ARTICLE INFO

Received: 24th October 2022
Accepted: 01st November 2022
Online: 03rd November 2022

KEY WORDS

Нефть, газ, бурении, жидкостей, широко, очистки, обработки, поверхностно, активными

В практике бурения на нефть, газ/и твердые полезные ископаемые для обработки промывочных жидкостей широко применяются поверхностно-активные вещества, которые в ряде случаев дают устойчивые пены, осложняющие процесс проводки скважины и снижающие технико-экономические показатели бурения.

По этому одной из наиболее актуальных задач при бурении глубоких скважин является устранение пенообразования. С этой целью применяют ряд химических соединений таких как: полисилаксани и высшие жирные спирты и т.д. /1-2/.

В данной работе, учитывая актуальность проблемы предотвращения пенообразования с помощью регуляторов-пеногасителей промывочных жидкостей/фыло исследовано влияние высших изомеров карбоновых кислот на коллоидно-химические свойства суспензий акойского контмориллонита, обработанных поверхностно-активными веществами

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕНОГАСЯЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ВЫСШИХ ИЗОМЕРОВ КАРБОНОВЫХ КИСЛОТ

Каршиев. Э.Б.

Доц. каф.

«Химии и методики её преподавания»

ЖДПУ

Islomqarshiev0505@gmail.com.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7276448>

ABSTRACT

В данной статье рассматривается широкое промышленное использование поверхностно-активных веществ при бурении нефтяных, газовых и твердых полезных ископаемых для очистки буровых растворов.

различной природы и водорастворимым полиэлектролитом сульфометилированного К-9 /3/ Обработка глинистых суспензий ПАВ различной природы: анионные ПАВ - алкиларилсульфонат (ААС) и неионогенные ПАВ - продукт конденсации оксиэтилирования алкилфенолов (ОП-10) вызывают образование устойчивой пены.

Для оценки пенообразующей способности выше названных ПАВ определялись высота столба (Н) и время жизни пены (Т), а также разрушение пены.

Для исследования использовали 10%-ные суспензии монтмориллоновой глины Акойского месторождения, обработанные 0,5%-ным алкиларилсульфонатом и ОП-10 и полиэлектролитом сульфометилированного К-9 (0, 25%). Вспенивание раствора производили по методике, описанной в работе. В течение опытов контролировали время образования

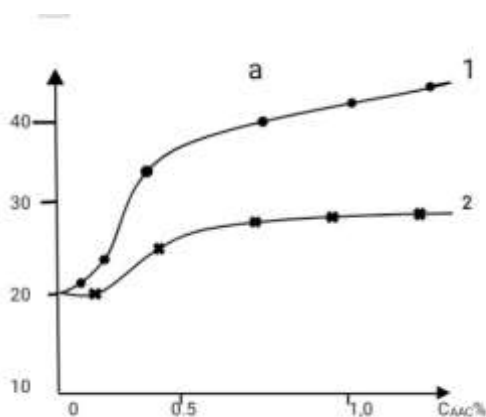


пены и выделение воздуха. Время пенообразования составляло 5 минут. Пеносигистель вводили в пену, спустя одну минуту после прекращения пенообразования. Эффективность пеногашения характеризуется объемом разрушенной пены в единицу времени и дополнительно временем повторного вспенения раствора после ее гашения.

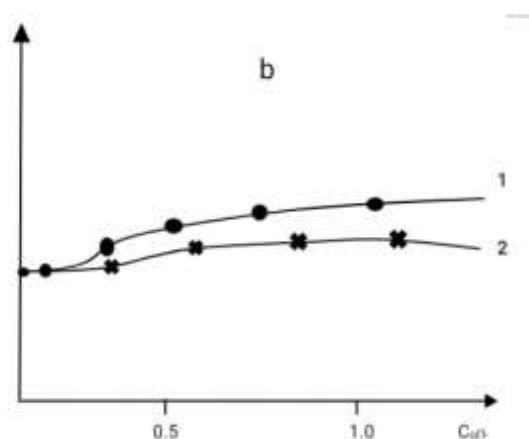
Следует отметить, что время существования пены без добавок регулятора-пеносигистеля составляет несколько часов. Концентрации пеносигистеля высших изомеров карбоновых кислот брали от 0,01 до 0,05%. Пенообразующая способность поверхностно-активных веществ ААС, ОП-10 в суспензиях акойской глины приведена на рис. Как видно, из рис. высота столба пены и время ее жизни в интервале концентрации алкиларилсульфоната от 0,05 до 0,5% и ОП - 10 от 0,1 до 0,5% резко возрастают, при более высоких

концентрациях пенообразователя характеристики вспенения изменяются незначительно.

Для низкомолекулярных ПАВ, таких как алкиларилсульфанат и ОП-10, характерно наличие определенной концентрации, при которой наблюдается оптимум их пенообразующей способности, что согласуется с литературными данными. Как видно, из рис. для алкиларилсульфоната и ОП-10 можно заметить соответствие между концентрацией, при которой практически достигается предельная адсорбция и оптимальная концентрация пенообразования. И так, для истинно растворимых в воде низкомолекулярных ПАВ насыщение адсорбционного слоя соответствует образованию максимально устойчивых пен. Добавка сульфометилированного К-9 и обработанным ПАВ (алкиларилсульфанат и ОП-10) глинистым суспензиям приводит к умень-



Зависимость пенообразующей способности алкиларилсульфоната (а) и ОП-10 (б) в суспензиях акойской глины до (1) и после (2) обработки 0,25% сульфиметилированным К-9.



высоты столба и времени ее жизни, т.е. пенообразующая способность растворов в присутствии 0,25% сульфометилированного К-9 снижается в два раза.

Таким образом, исследование действия полиэлектролита сульфиме -



тилированного К-9 на пенообразующие способности ПАВ в глинистых суспензиях показывает, что высокомолекулярные водорастворимые по- диэлектролиты обладают антивспенивающим действием.

Далее, для полного пенопогашения нами изучено влияние высших изомеров карбоновых кислот в зависимости от их концентрации на овойотва глинистых суспензий, обработанных 0,5%-ным алкиларилсуль- фонатом или ОП-10

Как видно из увеличением концентрации высших изомеров карбоновых кислот 0,03% резко снижается пенообразующая способность глинистой суспензии ! С дальнейшим увеличением концентрации высших изомеров карбоновых кислот высота столба пены почти не изменяется .Эффективное антивспенивающее действие высших изомеров карбоновых кислот проявляется при концентрации 0,03% и выше.

Следовательно , критическая концентрация пеногасящей способнос- Ти высших изомеров карбоновых кислот равна 0,03%. Как было отмече-

но в работе пеногасящее действие высших изомеров карбоновых кислот как и высших жирных спиртов, может быть связано с их солю- билизацией в растворе пенообразователя.

Полученные результаты по изучению солюбилизирующего действия алкиларилсульфоната по отношению к высшим изомерам карбоновых кислот свидетельствуют о том, что солюбилизация последнего в алкиларилсульфонате возрастает до определенной концентрации (0,4-0,5%), а затем остается постоянной. предельная концентрация является критической для целей пеногашения. На основании вышеизложенного можно сказать, что максимум пенообразования в глинистых суспензиях в присутствии анионных и неионогенных ПАВ происходит с образованием на поверхности раздела фаз насыщенного адсорбционного слоя. Высшие изомеры карбоновых кислот в малых количествах понижают пенообразующую способность ААС и ОП-10, причем пеногасящая способность связана с их солюбилизацией в растворе последних.

References:

1. Кругляков П.И., Таубе П.Р. Исследование пеногасящей способности высших жирных спиртов. ХПХ, 44, 129, 1971.
2. Ругляков П.И., Корецкая Т.А. Инверсия пеногасящей способности в ряду жирных спиртов. Колл.ж., 36, 4, с. 682-687, 1974.
3. Каршиев Е.Б. Исследование совместного влияния водорастворимых пол иэлектролитов и пав на процесс стабилизация суспензий нонтмо-риллонитовнх глин. Автореферат канд.дисс. Ташкент 1980.