

ИСПЫТАНИЯ ДЕЭМУЛЬГИРУЮЩЕЙ АКТИВНОСТИ РЕАГЕНТОВ НА ПРОМЫСЛОВОЙ ВОДОНЕФТЯНОЙ ЭМУЛЬСИИ

Салихова Озода Абдуллаева

*кандидат технических наук, доцент Ташкентского химико-
технологического института E-mail: ozodaxon.salihova@gmail.com*

Халматова Наргиза Гиясовна

*доцент Ташкентского государственного технического
университета имени Ислама Каримова*

Аннотация: Для создания гидрофобной пленки на НКТ на промыслах перед рабочим кислотным раствором следует закачать буферную жидкость, состоящую из реагента в товарном виде, либо их 10%-ную дисперсию в пресной воде или дизельном топливе. Для улучшения растворимости ингибиторов в кислоте необходимо их предварительно растворить в малых объемах растворителей (изопропиловом спирте, ацетоне и др.), а затем этот раствор добавлять в кислоту. Вышеприведенные исследования позволяют сделать предположение и о возможном повышении стойкости цементного камня сформированного из раствора, обработанного реагентами к коррозионному действию кислотных растворов при СКВ, СКО и ГКО.

Ключевые слова: гидрофобные пленки, водонефтяной эмульсии, изопропиловый спирт, кинетика отделения воды, процессе отстаивания.

Abstract: To create a hydrophobic film on the tubing in the fields, a buffer liquid consisting of a reagent in its commercial form or their 10% dispersion in fresh water or diesel fuel should be pumped in front of the working acid solution. To improve the solubility of inhibitors in acid, they must first be dissolved in small volumes of solvents (isopropyl alcohol, acetone, etc.), and then this solution should be added to the acid. The above studies allow us to make an assumption about the possible increase in the resistance of cement stone formed from a solution treated with reagents to the corrosive action of acid solutions during SCR, SKO and GKO.

Keywords: hydrophobic films, water-oil emulsion, isopropyl alcohol, kinetics of water separation, settling process.

Еще одна очень важная технологическая операция на промыслах — это подготовка нефти к транспортировке.

Испытания деэмульгирующей активности реагентов проводились на промысловой водонефтяной эмульсии месторождения при температурном режиме деэмульсации $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$. Определение содержания воды в эмульсии осуществлялась методом Дина-Старка. Реагенты для обеспечения точности дозирования вводили в виде растворов с изопропиловым спиртом концентрацией 0.5 г на 100 мл раствора. Реагенты дозировали в расчете на безводную нефть в пробе эмульсии, отобранной из нефтепровода до ввода деэмульгатора. При деэмульгировании для сравнения использовался применяемый на практике деэмульгатор, демульсифер норма расхода в МНГДУ — 37 г/т. После термостатирования пробы эмульсии в стеклянной посуде определяли кинетику отделения воды в процессе отстаивания, которую выражали количеством отделившейся воды в процентах от содержания воды в исходной эмульсии за определенное время отстоя.

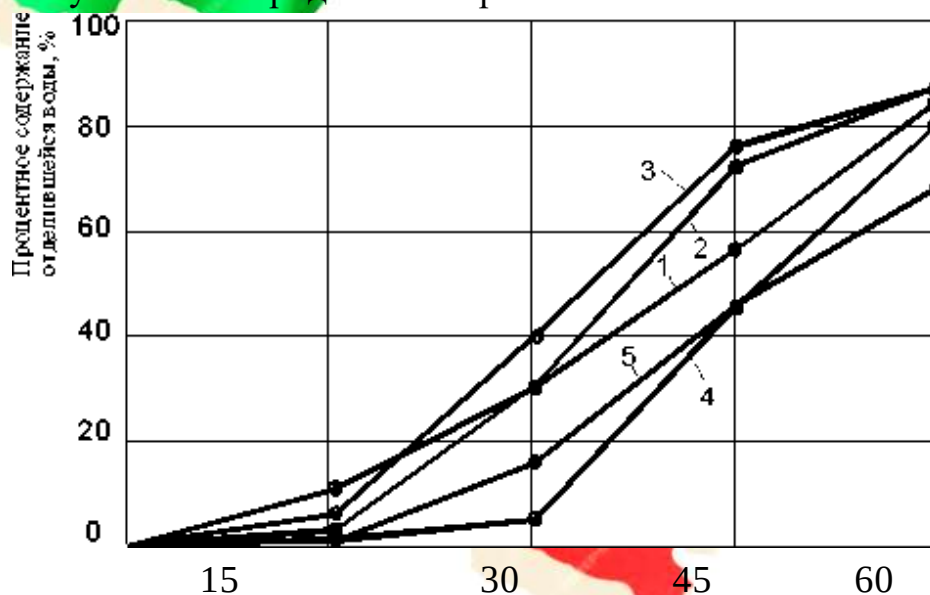


Рис. 1. Кинетика отделения воды в процессе отстаивания эмульсии с месторождения при последовательной обработке реагентами.

В процессе проведения экспериментов выяснилось, что реагенты при расходе до 90 г/т деэмульгирующей активностью не обладают. Выделившаяся вода отсутствовала, но при визуальном контроле в наклоненном отстойнике были различимы глобулы воды.

Поэтому в дальнейшем реагенты использовались: при поочередном вводе в эмульсию деэмульгатора демульсифера, а затем реагентов в определенном

соотношении (рис. 1); деэмульсифер R-II предварительно смешивали с реагентом в определенном соотношении, а затем композицию вводили в эмульсию (рис. 2).

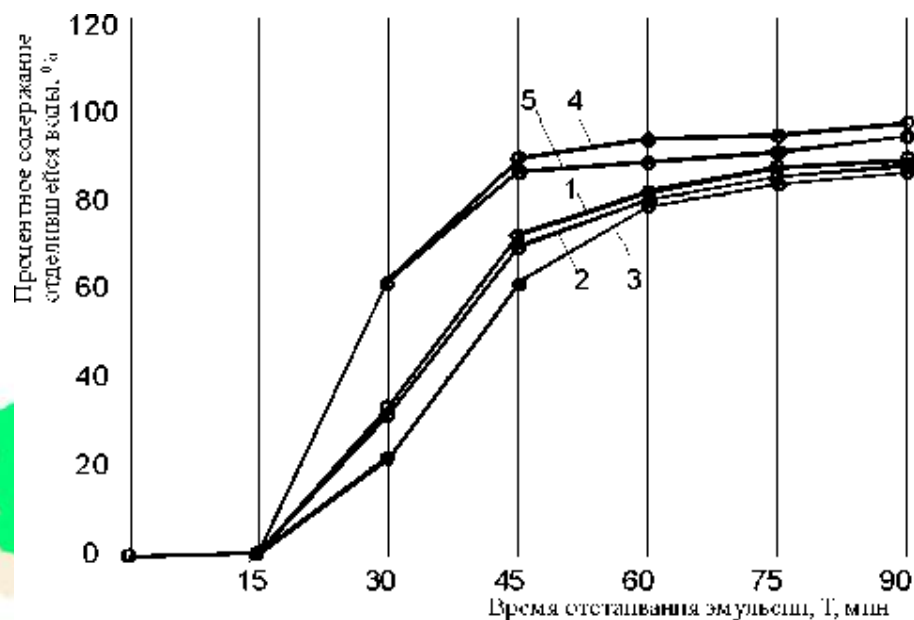


Рис. 2. Кинетика отделения воды в процессе отстаивания из эмульсии месторождения при обработке композицией реагентов в количестве:

При поочередном вводе деэмульгатора и реагентов во второй половине часа отстоя интенсивность процесса выше в опытах, когда количество деэмульгатора уменьшено в 2 раза против принятой величины. Окончательный результат по опыту 4 с через 1 ч отстоя отличается лишь на 7%. Таким образом, при нехватке импортного деэмульгатора это является вариантом использования отечественного реагента. В другом случае, когда с нормируемой дозировкой деэмульгатора дополнительно вводили КПАВ, интенсивность процесса отстоя воды была выше в период времени от 15 до 45 мин. В итоге через 1 ч отстоя результат был на 3% выше, чем в контрольной пробе.

Максимальная эффективность применения реагентов проявилась через 45 мин отстоя, когда разница с контрольной пробой составляла соответственно 16 и 20 %.

В случае, когда концентрация и соотношение деэмульгатора и КПАВ были примерно такими же (1:1), но в композиционной смеси, эффективность оказалась несколько ниже, чем в контрольной пробе, то есть, излишний

расход КПАВ не был оправдан. Потребовалось значительное увеличение дозы реагентов (до 111 г/т), чтобы получить улучшение результата через полтора часа отстоя по сравнению с контрольной пробой соответственно на 10 и 7 %.

Оправдать большой перерасход реагентов можно, например, для усиления деэмульгирующей активности при подготовке трудно разрушаемых водонефтяных эмульсий или в зимний период года, когда предъявляются повышенные требования к лимитированию максимального содержания остаточной воды в нефти.

Таким образом, при выявлении новых свойств реагентов обнаружено, что они проявляют хорошие поверхностно-активные свойства, являются высоко-эффективными ингибиторами гидратации глин и кислотной коррозии металла, проявляют хорошие гидрофобные свойства и удовлетворительные деэмульгирующие свойства при совместном применении с другим деэмульгатором. Все это позволит, помимо основного назначения (ингибитора-бактерицида водной и сероводородной коррозии), значительно расширить области применения реагентов в процессах нефтяной промышленности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Романчев М. А., Юрина Е. В., Алексанова В.В. Дополнительная
2. записка к уточненной технологической схеме разработки Ончугинского месторождения//Фонды ЗАО Ижевский нефтяной научный центр. – 2014. – 273 с.
3. Жданов С.А. Коэффициент нефтеотдачи – важнейший показатель рациональности использования запасов нефти. В сб. Роль науки при расширении сферы деятельности нефтяников Татарстана. – Азнакаево, 2008. – С. 142-149.
4. Жданов С.А. Коэффициент нефтеотдачи – важнейший показатель рациональности использования запасов нефти. В сб. Роль науки при расширении сферы деятельности нефтяников Татарстана. – Азнакаево, 2008. – С. 142-149.

- 
5. О.А.Салихова, Л.А.Исмаилова. Исследование кинетики набухания глинистых пород. / innovative research in science international conference. с. 28-29. 2023. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7638129>. -Belarussiya.
 6. Salixova O.A., Changes in the composition of the catalyst depending on the
 7. production method, environment and temperature when calving
 8. different environments./ Salixova O.A., Sidikova G.A. Galaxy international interdisciplinary research journal. impact factor- 7.718. issn: 2347-6915
 9. sjif impact factor (2024): 8.346 volume-12, issue 3, march -2024.
 10. <https://internationaljournals.co.in/index.php/giirj>. page no:354-358. . india.
 11. R. Sayfutdinov, M. Abdumavliyanova, Sh. Mirkamilov/ Extraction of cellulose from paulownia plants and it's simple ester carboxymethyl cellulose (Na-KMC) technology./ E3S Web of Conferences 371, 01018 (2023) <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337101018> (скопус (q3)) р. 1-5.
 12. М.М. Муродов./ Маҳаллий хом ашёлар асосида (канақунжут, масхар) юқори сифат кўрсаткичларга эга бўлган целлюлоза олиш технологияси./ Композитцион материаллар илмий-техникавий ва амалий журнали. № 1/2018. 42-43 бетлар.