

## ОТЗЫВ

**зарубежного научного консультанта Капустина Владимира Михайловича - д.х.н., профессора кафедры «Технология переработки нефти» РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, на диссертационную работу Отарбаева Нұрлыбека Шырынбекұлы «Разработка технологии получения реагентов деэмульсации нефти на основе побочных продуктов переработки хлопковых гудронов».**

Диссертационная работа Отарбаева Нұрлыбека Шырынбекұлы «Разработка технологии получения реагентов деэмульсации нефти на основе побочных продуктов переработки хлопковых гудронов» посвящена актуальной проблеме получения на основе полимеров и некоторых отходов масложировой промышленности реагентов для обезвоживания нефти

В настоящее время на ряде месторождений Казахстана таких как, Кумколь, Ащысай, Акшабулак и другие, обводненность добываемой нефти достигает до 90%. Содержащиеся в нефти стойкие водонефтяные эмульсии, стабилизированные природными асфальтенами и смолами затрудняют переработку ее, в связи с этим задача обезвоживания этой нефти является актуальной для предприятий по добыче, подготовки и переработки нефти. Сложность обезвоживания добываемой скважинной продукции становится все более заметной с увеличением добычи парафинистой нефти, поэтому создание и исследование специальных реагентов - деэмульгаторов для этой нефти имеет практическое значение. Несмотря на наличие широкого ассортимента существующих деэмульгаторов в настоящее время их применение на практике не всегда даёт желаемые результаты. Кроме того, высокая стоимость используемых в промысловых условиях деэмульгаторов, отражается на себестоимости нефти при ее подготовке и транспортировке. Сказанное говорить о том, что выполненная автором диссертационная работа является актуальной при подготовке нефти в промысловых условиях, а также при ее транспортировке и переработке.

Использование вторичных ресурсов и отходов производств является целесообразным для снижения себестоимости продукции. Основными из составляющих вторичных ресурсов, получаемых в процессе переработки растительных масел, являются гудроны дистилляции жирных кислот. В данной работе проблемы получения новых материалов для получения новых реагентов для разрушения водонефтяных эмульсий решаются комплексно на основе побочных продуктов переработки хлопкового масла.



Докторантом доказана и теоретически обоснована принципиальная возможность создания технологий производства деэмульгаторов на основе жирных кислот гудронов вакуумной дистилляции их. Приведены результаты исследования влияния технологических факторов на процесс омыления жирных кислот хлопковых гудронов, необходимые для разработки технологии синтеза новых поверхностно-активных веществ, используемых в процессах подготовки нефти к транспортировке и переработке.

Для обоснования выбора концентрации щелочи и определения эффективных режимов процесса нейтрализации использована методика определения минимально необходимой концентрации щелочи в зависимости от времени «закипания» системы «гудрон – нейтрализующий реагент». На основе полученных данных сделан вывод о том, что эффективная концентрация раствора щелочи соответствует 8-15%, при этом количество избытка щелочи не оказывает влияния на время «закипания». Получена зависимость изменения гидроксильного числа от концентрации гидроксида натрия в растворе, в реальных условиях, где показано, что при повышении концентрации раствора щелочи повышается степень омыления, но только до определенного значения концентрации. Установлено влияние температуры на продолжительность процесса нейтрализации.

Показано, что синтетические жирные кислоты ценные и достаточно дорогие продукты, находящие свое применение в самых различных областях нефтегазовой отрасли, поэтому их извлечение из отходов, а именно, из хлопковых гудронов дистилляции, с содержанием их до 65%, является целесообразным и экономически обоснованным. Автором были проведены исследования по оксиэтилированию жирных кислот, а также этерификация их метанольным раствором в реакторе высокого давления РВД-2-150, в присутствии катализатора раствора серной кислоты. Полученные составы реагентов эфиров жирных кислот и оксиэтилированных жирных кислот при различных составах композиции были использованы для деэмульсации нефти. На основе полученных данных получен патент на изобретение «Состав для глубокого обезвоживания и обессоливания нефти». Предложена Схема процесса оксиэтилирования жирных кислот госсиполовой смолы в непрерывных условиях.

Работа имеет практическую значимость. Полученные реагенты для деэмульсации сырой нефти будут иметь потенциальный рынок сбыта новой продукции, включая нефтяную, газовую, нефтегазоперерабатывающую отрасль в соответствии с требованиями к качеству, предъявляемым к реагентам - деэмульгаторам. Разработка технологий получения реагентов для

обезвоживания сырой нефти с использованием местного сырья и отходов производства эксплуатации имеет большое практическое значение для Казахстана. По результатам работы проведены промышленные испытания на объектах в условиях производства.

Выводы и рекомендации диссертации достаточно обоснованы. По актуальности темы, научной и практической ценности результатов, объему выполненных исследований, полноте опубликования основных положений, результатов и выводов диссертация соответствует требованиям «Правил присуждения ученых степеней» и может быть рекомендована к защите на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D072100 – Химическая технология органических веществ.

Диссертационная работа Отарбаева Нұрлыбека Шырынбекулы «Разработка технологии получения реагентов деэмульсации нефти на основе побочных продуктов переработки хлопковых гудронов» выполнена в полном объеме в соответствии с целью и задачами, поставленными перед соискателем. Диссертационная работа выполнена в соответствии с требованиями, исследования проведены как в Республике Казахстан, так и в период зарубежной научной стажировки. Учитывая актуальность проведенных исследований, а также практическую значимость диссертационной работы Отарбаева Н. Ш. «Разработка технологии получения реагентов деэмульсации нефти на основе побочных продуктов переработки хлопковых гудронов» считаю, что диссертант заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D072100 – Химическая технология органических веществ.

Научный консультант: д.х.н., профессор

Капустин В.М.

Подпись д.х.н., профессора

Капустина В.М. заверяю:



Подпись

Начальник  
отдела кадров

*В. М. Капустин* заверяю

*Ю.Е. Ширяев*