

## REFERENCES

1. Лисицын Н.В., Гошкин В.П., Поздьяев В.В., Кузичкин Н.В. Методология построения системы оптимального компаундирования товарных нефтепродуктов // Химическая промышленность. – 2003. – № 8. – С. 15–20.
2. Смышляева Ю.А., Иванчина Э.Д., Кравцов А.В., Зыонг Ч.Т., Фан Ф. Разработка базы данных по октановым числам для математической модели процесса компаундирования товарных бензинов// Известия Томского политехнического университета. – 2011. – Т. 318, № 9. – С. 75–80.
3. Kirgina M.V., Gyngazova M.S., Ivanchina E.D. Mathematical Modeling of High-octane Gasoline Blending // 7th International Forum on Strategic Technology (IFOST - 2012): Proceedings: in 2 vol., Tomsk, September 18-21, 2012. – Tomsk: TPU Press. – 2012 – Vol. 1. – PP. 30–33.

## РАЗРУШЕНИЕ КОЛЛОИДНЫХ РАСТВОРОВ

Сметанина Е.В., Иванова Т.А.

Сургутский институт нефти и газа (филиал)  
ФГБОУ «Тюменский государственный нефтегазовый университет», Сургут, Россия

Цель данной работы заключалась в выборе электролита, эффективно разрушающего коллоидный раствор и позволяющего в рамках студенческой лабораторной работы выяснить, как зависит скорость разрушения коллоидного раствора от концентрации и зарядов ионов электролитов.

Для выполнения данной работы потребовались: 10 %-й коллоидный раствор гидроксида железа (III), 2 электролита различных концентраций (раствор сульфата натрия с концентрациями 0,01 моль/л; 0,02 моль/л; 0,03 моль/л; раствор ортофосфата натрия с такими же концентрациями).

Метод определения скорости разрушения коллоида заключался в измерении оптической плотности смеси коллоида с электролитом. Оптическая плотность измерялась с помощью фотометра марки КФК-3. Определение основано на свойстве окрашенных растворов поглощать проходящий через них свет тем сильнее, чем выше в них концентрация окрашивающего вещества. Измерение оптической плотности стандартного и исследуемого окрашенных растворов всегда производят по отношению к раствору сравнения (нулевому раствору). В качестве раствора сравнения использовалась дистиллированная вода.

В одну кювету была налита вода, в другую – 10 мл раствора гидроксида железа, кюветы были помещены в фотометр. Далее 4 мл раствора электролита сульфата натрия концентрацией 0,01 моль/л приливалось к раствору гидрозоля железа, засекалось время. То же самое повторялось с растворами других электролитов.

Ниже представлены графики зависимости изменения оптической плотности  $D$  от времени  $t$ . Подъем до максимального значения на графике означает, что начался процесс коагуляции; участок на графике, соответствующий максимальному значению, говорит о том, что в это время образовалось наибольшее количество коллоидных частиц; спад указывает на то, что частицы начали оседать, и раствор постепенно становится прозрачным.

Из рисунка 1 видно, как меняется скорость разрушения с увеличением концентрации электролита. При концентрации 0,03 моль/л разрушение произошло на 3-й минуте, а при 0,01 и 0,02 – на 4-ой. Кроме того, с увеличением концентрации график становится более «острым».

## Сульфат натрия

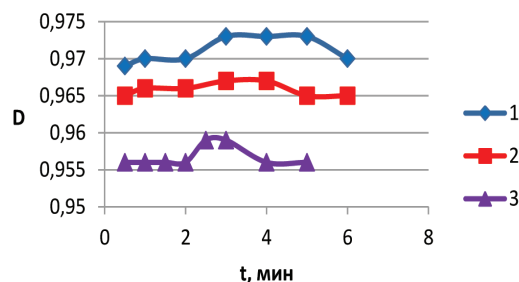


Рис. 1 Зависимость оптической плотности  $D$  от времени  $t$  при использовании сульфата натрия  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (1 – концентрация 0,01 моль/л; 2 – 0,02 моль/л; 3 – 0,03 моль/л).

## Ортофосфат натрия

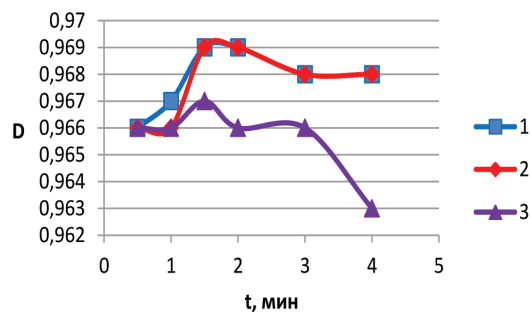


Рис. 2 Зависимость оптической плотности  $D$  от времени  $t$  при использовании ортофосфата натрия  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  (1 – концентрация 0,01 моль/л; 2 – 0,02 моль/л; 3 – 0,03 моль/л).

Из сравнения рис. 1 и рис. 2 видно, что в случае использования  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  коагуляция произошла быстрее, коллоид начал разрушаться после первой минуты. Хорошо видна закономерность: чем выше концентрация электролита, тем эффективнее происходит разрушение коллоида. Но разрушение идет так быстро, что без использования фотоколориметра невозможно увидеть различие в действии  $\text{Na}_3\text{PO}_4$  различной концентрации.

В рамках лабораторной работы без использования фотоколориметра при изучении влияния концентрации электролитов на скорость разрушения коллоидного раствора предпочтительнее было бы использовать сульфат натрия, поскольку коагуляция с ним происходит более наглядно, чем с ортофосфатом натрия.

УДК. 543.544:547.917.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКТОВ ГИДРОГЕНОЛИЗА УГЛЕВОДОВ

Ткаченко А.В., Вахмянина Н.М., Калинина В.А.

Муниципальное автономное образовательное учреждение «Краснодарский муниципальный медицинский институт высшего сестринского образования», Краснодар, Россия

Продукты гидрогенолиза углеводов исследованы методами газожидкостной и бумажной хроматографии. Разработаны методы хроматографического определения полиолов и карбоновых кислот.

Ключевые слова: углеводы, гидрогенолиз, хроматография, многоатомные спирты.