

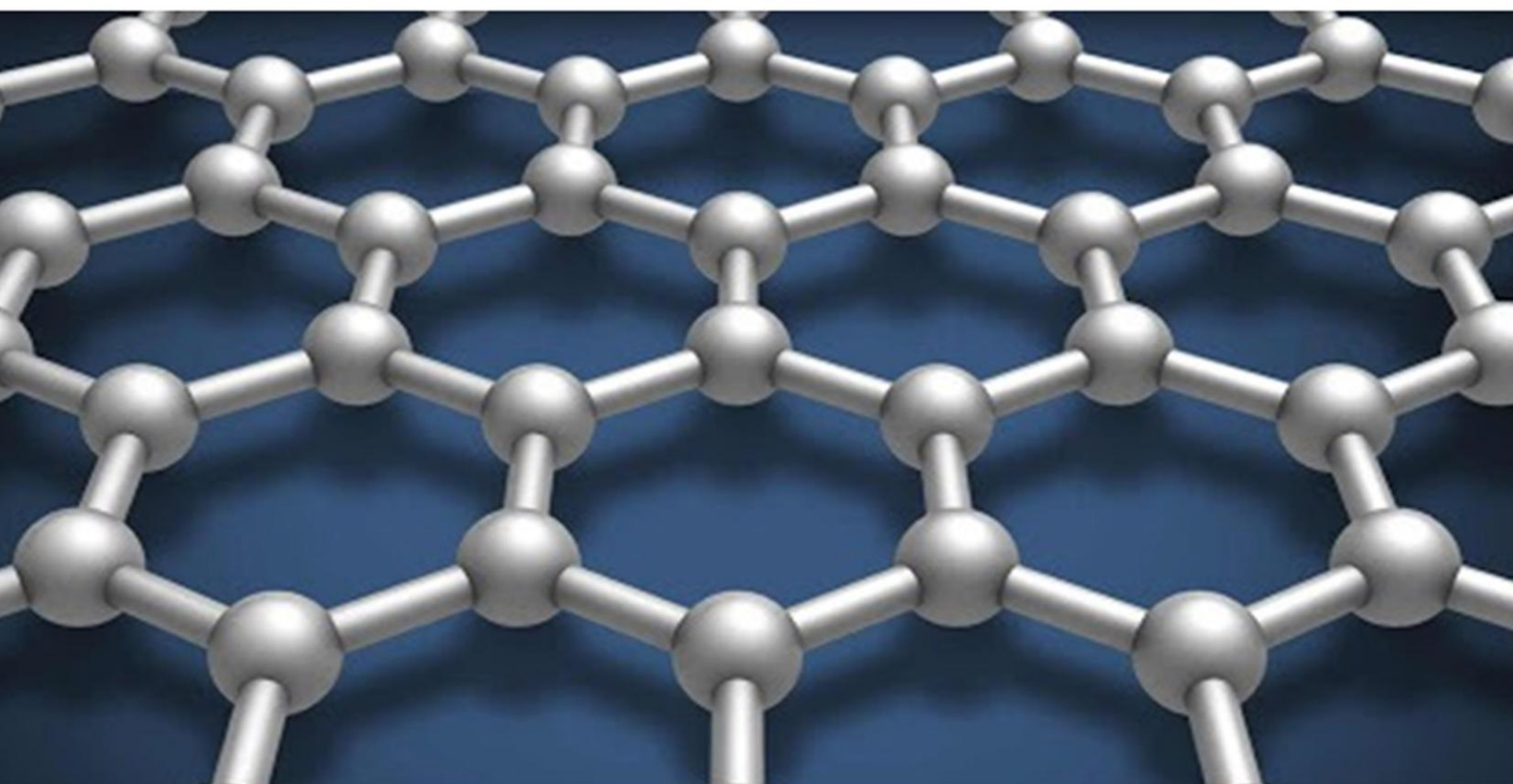
ISSN 2091-5527

№ 3/2026

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОМПОЗИЦИОННОГО ДЕЭМУЛЬГАТОРА НА ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ НА ГРАНИЦЕ МАСЛО–ВОДА

Юлдашев Н.Б., Негматов С.С., Негматова К.С., Раупова Д.Н., Мусабеков Д.Х.

ГУ “Фан ва тараккиёт” при ТГТУ им. И.Каримова

Важной характеристикой деэмульгаторов является поверхностное натяжение на границе раздела фаз вода–воздух. Изучение данного параметра позволяет оценить поверхностно-активные свойства реагента и его способность снижать межфазное натяжение. В настоящей работе поверхностное натяжение исследуемого композиционного деэмульгатора определялось сталагмометрическим методом, который отличается простотой, точностью и широким применением в физико-химических исследованиях [1, 2, 3, 4].

Сталагмометрический метод основан на измерении массы капли жидкости, которая медленно образуется и отрывается с конца капилляра. На практике удобнее определять не массу капли, а её объём или подсчитывать число капель в резервуаре известного объёма. При этом число капель фиксируется при вытекании жидкости через капилляр.

Для измерения поверхностного натяжения жидкости применяется сравнительный метод. Его суть заключается в подсчёте числа капель n_0 эталонной жидкости с известным поверхностным натяжением σ_0 и числа капель n_x исследуемой жидкости с неизвестным поверхностным натяжением σ_x . Поверхностное натяжение исследуемой жидкости вычисляется по уравнению:

$$\sigma_x = \sigma_0 \frac{n_0 \rho_x}{n_x \rho_0} \quad \text{или} \quad \sigma_x = 72,75 \frac{n_0 \rho_x}{n_x \rho_0}$$

где ρ_0 и ρ_x – плотность эталонной жидкости и испытуемой жидкости соответственно; 72,75 – поверхностное натяжение воды при 20 °С, дин/см.

В таблице 1 показаны результаты сравнительного анализа поверхностного натяжения водного раствора, разработанного композиционного деэмульгатора «КХД-М-1» и дипроксамина 157.

Таблица 1

Поверхностное натяжение водного раствора, разработанного композиционного деэмульгатора и дипроксамина 157 в разных концентрациях

Концентрация, %	Поверхностное натяжение, Н/м	
	«КХД-М-1» (Узбекистан)	Дипроксамин-157 (ООО «Катион», Россия)
1,0	40,2	40,4
2,0	39,4	40,15
3,0	37,2	40,0

Результаты полученных анализов показали, что композиционный деэмульгатор «КХД-М-1» при 3% концентрации показал лучшие результаты по сравнению с деэмульгатором дипроксамин 157. Разработанный композиционный химический деэмульгатор «КХД-М-1» по способности понижения поверхностного натяжения 3% водного раствора до 37,2 Н/м, при температуре 20 °С характеризуется как анионный ПАВ.

Таким образом, деэмульгатор активно взаимодействует с компонентами отработанного масла, разрывая водомасляные эмульсии. Снижает поверхностное натяжение и стабилизирует процессы коалесценции воды. Помогает выделить воду, продукты разложения и частицы загрязнений в отдельную фазу для дальнейшей очистки.

ЛИТЕРАТУРА

- Негматов С.С., Исмаилов Р.И., Рахимов Х.Ю., Раупова Д.Н., Мусабеков Д.Х. Исследование влияние разработанного композиционного деэмульгатора на поверхностное натяжение на границе нефть-вода // Universum: технические науки: электрон. научн. журн. Негматов С.С. [и др.]. 2024. 10 (127). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/18401>
- Негматов С.С., Рахимов Ю.К., Раупова Д.Н., Рахимов Х.Ю., Мусабеков Д.Х. Исследование физико-химических свойств разработанного композиционного деэмульгатора на основе местного и вторичного сырья для разрушения нефтеэмульсии. Композиционные материалы, №2, 2024. С. 223-225. (02.00.00 №4).
- Иногамова М.Х., Негматов С.С., Раупова Д.Н., Рахимов Х.Ю., Мусабеков Д.Х. Исследование влияния деэмульгатора на процесс разделения водонефтяных эмульсий. Композиционные материалы, №3, 2024. С.18-20. .
- Негматов С.С., Раупова Д.Н., Негматова К.С., Рахимов Х.Ю., Мусабеков Д.Х., Иногамова М.Х. Разработка multifunctional композиционных химических реагентов-деэмульгаторов на основе местного сырья для разрушения устойчивых водонефтяных эмульсий. Республиканская научно-техническая конференция перспективы развития композиционных материалов. 19-20 сентября 2024 г. С.60-61.

Muhiddinov B.F., Razzaqov H.Q., Amonov M.R., Nazarov S.I. Sanoat oqova suvlarini tozalashda sorbent, koagulyant va flokulyantlarni bosqichma-bosqich qo'llashning fizik-kimyoviy va texnologik asoslari	207
Хамдамова Ч.Х., Бекпулатов Х.О., Абед. Н.С., Камолов Т.О. Закономерности взаимодействия компонентов золы с растворами фтористоводородной кислоты	209

7. Вести из лаборатории

Yuldasheva N.S., Yusupova L.A. Investigation of the physicochemical properties of road bitumen obtained from local bituminous rocks	212
Хайдаров И.Ю., Негматов С.С., Юлдашев Д.Я. Роль и свойства компонентов в составе фрикционной композиции	216
Гулямов С.М., Уринбоев У.Б., Тураходжаев Н.Дж., Турахужаева А.Н., Носирхужаев И.А. Влияние количества газовых горелок на теплообменный процесс при плавке алюминия	217
Юлдашев Н.Б., Негматов С.С., Раупова Д.Н., Негматова К.С., Мусабеков Д.Х. Исследование жидкой пробы масляных эмульсий методом спектрометрии	218
Салимова С.А., Негматов С.С., Толипов Н.Х., Панжиев О.Х., Солиев Р.Х., Муллажанов Т.Т., Аликабулов Ш. Разработка составов композиционных облегченных тампонажных смесей на основе местного сырья и микрокремнезема и исследование их реологических свойств	219
Негматова К.С., Раупова Д.Н., Негматов С.С., Юлдашев Н.Б., Мусабеков Д.Х. Микроскопическое исследование действия композиционного деэмульгатора при разрушении масляных эмульсий	220
Файзиев М.М., Каршиев М. Марказдан кочма куч ёрдамида цилиндр шаклдаги филтрларни олишда контейнер тезлигини аниқлаш	222
Jo'rayev M.M., Bekchanov D.J., Muxamediyev Muxtarjan G. Mahalliy xomashyo - polivinilxlorid asosida yangi sulfokationitning ayrim fizik-kimyoviy xossalari	224
Юлдашев Н.Б., Негматов С.С., Негматова К.С., Раупова Д.Н., Мусабеков Д.Х. Исследование влияния композиционного деэмульгатора на поверхностное натяжение на границе масло–вода	226
Халимжанов Т.С. Исследование влияния модификации органоминеральными наполнителями и ультразвуковой обработкой на антифрикционно-износостойкие свойства КПП	227
Пирвалиев Д.А., Тураходжаев Н.Дж., Уринбоев У.Б., Гулямов С.М., Носирхужаев И.А. Влияние процесса плавки на качество получаемых отливок	228
Салимова С.А., Негматов С.С., Толипов Н.Х., Панжиев О.Х., Солиев Р.Х., Муллажанов Т.Т., Аликабулов Ш. Исследование возможности модификации тонкодисперсных исходных органоминеральных добавок содержащих цемент, микрокремнезем, водорастворимый полимерный порошок и водорастворимые полимеры	229
Халимжанов Т.С., Турсунбаев И.К. Исследования влияния технологических факторов на триботехнические свойства композиционных полимерных материалов	230
Негматов С.С., Юлдашев Н.Б., Мусабеков Д.Х., Негматова К.С., Раупова Д.Н. Исследование взаимодействия коллоидных систем с электролитами	231
Кучкарова М.Х. Коррозионной способности разработанных композиционных СОЖ на металлических пластинках	233
Хайдаров И.Ю., Негматов С.С., Юлдашев Д.Я. Перспективы создания композиционных материалов фрикционного назначения с использованием минеральных наполнителей с специфическими свойствами	234