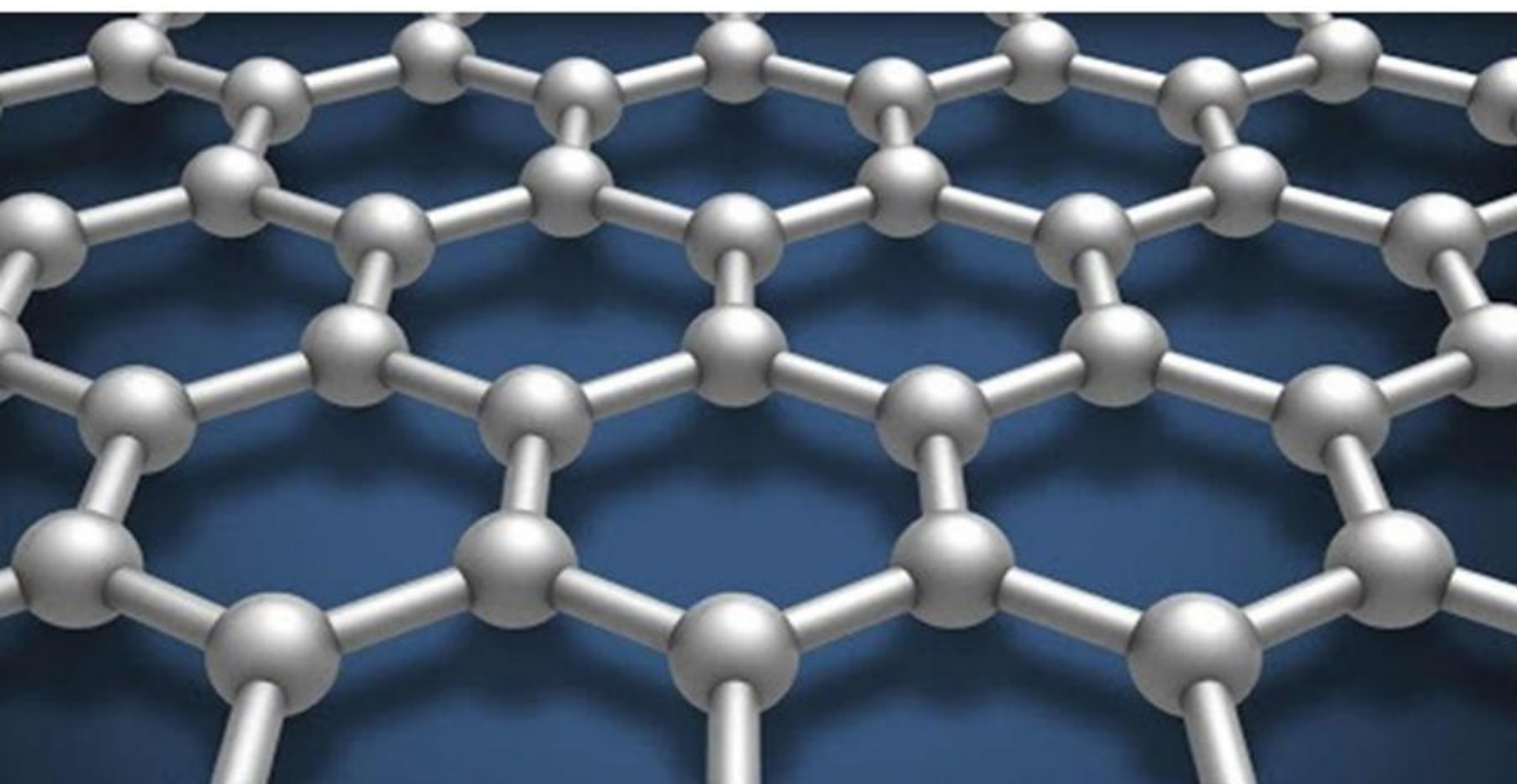


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

Харорат пасайганда н-парафин углеводородлар пластик ва игнасимон каркас ҳосил қилган ҳолда кристалланиб лойқаланади ва чўқа бошлайди. Сополимерлар депрессор присадка сифатида қўшилганда парафин кристалларнинг ҳажми ва шакли ўзгарганлиги ва н-парафин молекулалари бирлашишига тўсқинлик қилади (3-расм).

3 расмдан кўриниб турибдики, гидротозаланган дизел ёқилгисида депрессор присадкалар бўлмаганда н-парафинлар углеводородлари пластинкасимон шаклдаги агрегатлар кристаллари ҳосил бўлиши билан кристалланади.

Хулоса. Совуқ шароитда дизел ёқилгисига депрессор присадка қўшилганда н-парафин углеводородлари дисперсиясига олиб келади. Бу депрессор присадканинг куртакланиш маркази ҳосил бўлиши ва кристалларнинг бир-бирига бирикиб ўсишни тўхтатувчи вазифасини бажаради деб изоҳлаш мумкин. Шу билан бирга сополимер таркибидаги тўйинган узун алкил занжири углеводородлар парафин углеводородларини адсорбциялаши, парафин матрицаларининг кенг ўсишини блокировка қилиши ва кристаллар орасидаги бирлашиш кучларни тўхтатиб уч ўлчовли фазовий тўрларни ҳосил қилиш имкониятини камайтиради.

АДАБИЁТЛАР:

1. Митусова Т.Н. Современное состояние производства дизельных топлив. Требования к качеству // Мир нефтепродуктов. - 2009. - № 9-10. - С. 6-9.
2. J.E.Saidov, U.K. Urinov Synthesis of azeotropic copolymers of N-morpholine 3-chloroisopropylacrylate // Technical science and innovation 2022, №1(11) P 39-43.
3. Васильев Г.Г. Эффективность депрессорно-диспергирующих присадок в составе экологически чистого дизельного топлива / Г.Г. Васильев, И.Г. Накипова, М.М. Лобашова // Современные дизельные топлива: сб. докладов семинара. - Пермь: ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез», 2008. -С. 36-47.

Ключевые слова. Сополимеры, стирол, метлакриловая кислота, дизельное топливо, присадка, оптические свойства.

В статье приведены влияние сополимерных присадок на основе N-морфолин -3-хлоризопропилакрилата с стиролом и метилакрилатом на качества дизельного топлива и изучены оптические свойства дизельных топлив с присадками и без них. Выявлено что, при добавлении сополимеров в дизельное топливо от 0,1 до 0,3% увеличивается свойства присадок и уменьшается их подвижность, это зависит от функциональных групп в составе сополимеров.

Key words. Copolymers, N-morpholine-3-chloroisopropylacrylate, styrene, methyl acrylate acid, additive, diesel fuel, optic property.

The article presents the effect of copolymer additives based on N-morpholine-3-chloroisopropylacrylate with styrene and methyl acrylate on the quality of diesel fuel and studied the optical properties of diesel fuels with and without additives. It was found that when adding copolymers to diesel fuel from 0.1 to 0.3%, the properties of additives increase and their mobility decreases, this depends on the functional groups in the composition of copolymers

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ КОМПОНЕНТОВ В ВЗАИМОПРОНИКАЮЩИХ ПОЛИМЕРНЫХ СИСТЕМАХ (ВПС)

С.С. Негматов, Т.У. Улмасов, С. Жовлиев, Б. Хаминов, Д.Н. Ходжаева, Б.Б. Джабборов,
Н.С. Абед, М.Э. Икрамова

Государственное унитарное предприятие «Фан ва тараккиёт»

В последние десятилетия ассортимент композиционных материалов, изготавливаемых из смесей или сплавов промышленно важных (базовых) полимеров, значительно расширился. Эффективным способом получения новых материалов, обладающих необходимыми свойствами, является смешение двух и более термопластов, который является сложным физико-химическим процессом, протекающий под

действием механических и температурных полей. Большинство полимеров несовместимы друг с другом, однако, направленно изменяя их морфологию, можно получать смеси с удовлетворительными эксплуатационными характеристиками [1, 2].

При получении взаимопроникающих полимерных систем прежде всего возникает вопрос о термодинамической совместимости составляющих компонентов [1, 2].

Термодинамическим критерием совместимости полимеров в смесях является отрицательное значение свободной энергии смешения Гиббса (ΔG) или же энтальпии смешения полимеров. Величину свободной энергии смешения Гиббса, взаимопроникающих полимерных систем на основе ЭД-16 + ПУ, ЭД-20 + ПУ и ЭИС-1 + ПУ рассчитывали согласно известной теории термодинамической совместимости расплавов полимеров теории Флори-Скотта при

температуре 373 К [3].

Результаты расчетов приведены в таблице 1, на примере полимерной системы ЭД-16 + ПУ.

Как видно из таблицы 1, что в интервале соотношений ЭД-16: ПУ от 80:20 до 30:70 энергия смешения Гиббса имеет отрицательное значение. Это показывает на то, что в этом интервале соотношение термопластичный полиуретан растворяется в эпоксидном олигомере ЭД-16.

Таблица 1

Термодинамическая совместимость компонентов смеси ЭД-16 + ПУ

№	Состав ВПС (в об. долях)		Свободная энергия смешения Гиббса ΔG , Дж/см ³
	ЭД-16	ПУ	
1	90	10	+0,026
2	80	20	-0,416
3	70	30	-0,694
4	60	40	-0,823
5	50	50	-0,800
6	40	60	-0,610
7	30	70	-0,225
8	20	80	+0,408

Далее была изучена термодинамическая совместимость системы эпоксидный олигомер-полиуретан малеиновый ангидрид. Последний является общим растворителем для обоих компонентов системы. Расчет термодинамической совместимости данной трехкомпонентной системы также производили согласно теории Флори - Скотта для случая в присутствии в системе общего растворителя.

В отличие от системы эпоксидный олигомер - полиуретан в системах ЭД-16+ПУ+МА, ЭД-20 + ПУ+МА и ЭИС-1 + ПУ+МА термодинамическая совместимость компонентов проявляется до содержания полиуретана в системе до 77 % (рис. 1).

Видно (рис. 1), что молекулярная масса олигомеров оказывает значительное влияние на совместимость компонентов системы. С увеличением молекулярной массы олигомеров величина энергии смешения Гиббса несколько увеличивается и стремится к положительным значениям.

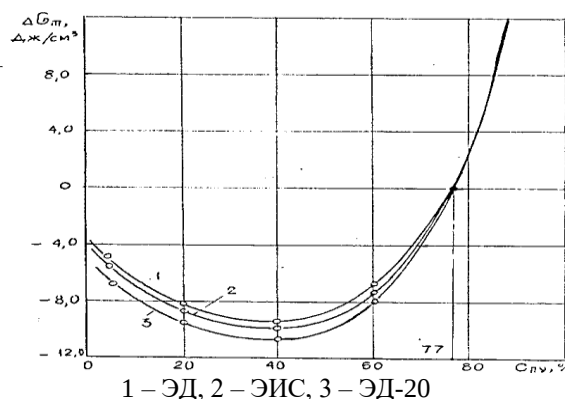


Рис. 1. Зависимость свободной энергии смешения Гиббса от содержания полиуретана в смеси

Таким образом, изучение термодинамической совместимости ЭД-16+ПУ+МА, ЭД-20+ПУ+МА и ЭИС-1+ПУ+МА пар полимеров позволило определить интервал соотношения компонентов, подлежащих исследованию.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Ивановский С.К., Ишкуватова А.Р., Трифонова К.В. Технологические и термодинамические аспекты получения молекулярных полимерных композиций // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 12-2. – С. 92-94.
2. Мусаев У.Н., Бобоев Т.М., Курбонов Ш.А., Хакимжонов Б.Ш., Полимерлар кимёсидан практикум // Узбекистон Миллий университети. 2001, - Б. 328-340.
3. Пат. 2188214 Российская Федерация, МПК7 C08L95/00, B32B11/02, B60R13/08.

Ш.А. Бердиев. Оксидирование сталей и сплавов в парах воды.....	180
Ш.Э. Рахимов, Н.С. Абед, К.С. Негматова, А.А. Улмасов, Н.А. Икрамов, Д.Н. Ходжаева, Б.Б. Джаббаров, Б. Тожибоев, Ш.А. Бозорбоев, Ж.Н. Негматов, Б.И. Хотамкулов, А.Я. Раззаков. Методика исследований адгезионной прочности композиционных полимерных материалов и покрытий на их основе.....	182
А.А. Улмасов, Ш.Э. Рахимов, Н.С. Абед, Н.А. Икрамов, Б. Тожибоев, У.К. Кучкаров, Ш.А. Бозорбоев, Ж.Н. Негматов, А.Я. Раззаков, С. Жовлиев, Б.Т. Хаминов. Методика определения физико-механических свойств композиционных полимерных материалов и покрытий на их основе.....	184
Г. Рахмонбердиев, А.Ш. Хусенов, Ж.Р. Тилаков, Д.Ў. Остонов. Карбоксиметилинулинни олиш шароити, структураси ва физик кимёвий хоссалари.....	187
6. Проблемные обзоры	
С.С. Негматов, Б.Б. Юлдашев, Н.С. Абед, К.С. Негматова, Б. Эшмуратов, Т.С. Халимджанов. Проблема создания и применения резервуаров и композиционных полимерных материалов для машин по химической обработке хлопчатника.....	190
Б.Б. Юлдашев, С.С. Негматов, Н.С. Абед, Б.Б. Эшмуратов, Т.С. Халимджанов. Условия эксплуатации резервуаров машин для химической обработки хлопчатника и разработка требований к композиционным полимерным материалам и технологии изготовления резервуаров из них.....	192
Б.Н. Холикулов, А.Г. Махсумов, А.Э. Зиядуллаев, К.Х. Нигматова. N,N'-гексаметилен бис [(3- бром фенокси) - карбамат] синтезининг чиқиндисиз усулини ишлаб чиқиш.....	195
Ш.А. Бозорбоев, С. Жовлиев, С.С. Негматов, Н.С. Абед, Н.О. Умирова, Б. Хаминов, Б.И. Хотамкулов, А.Я. Раззаков, У.К. Кучкаров, Ш.Э. Рахимов, А.А. Улмасов. Современное состояние минеральных ингредиентов и возможность их применения в разработке композиционных полимерных и лакокрасочных материалов.....	196
Н.Т. Алматаев. Полимер композит материалларнинг ишқаланиш коэффициенти ва ейилишини тадқиқотлаш.....	200
Ш.А. Темиров, Н.Н. Мирзаев. Занжирли узатмалар мустаҳкамлигини ошириш бўйича тадқиқотлар ўтқизиш.....	202
Ж.Э. Саидов. N-морфолин-3-хлоризопропилакрилат билан стирол ва метилакрилат асосидаги сополимер присадкаларнинг дизел ёқилғисига таъсири.....	205
7. Вести из лаборатории	
С.С. Негматов, Т.У. Улмасов, С. Жовлиев, Б. Хаминов, Д.Н. Ходжаева, Б.Б. Джаббаров, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова. Термодинамическая совместимость компонентов в взаимопроникающих полимерных системах (ВПС).....	207
С.С. Негматов, Н.С. Абед, Ш.А. Бозорбоев, С. Жовлиев, Б. Хаминов, К.С. Негматова, Ж.Н. Негматов, Н.О. Умирова, Б.И. Хотамкулов, А.Я. Раззаков, У.К. Кучкаров, Д.Н. Ходжаева, Б.Б. Джаббаров, А.А. Улмасов, Ш.Э. Рахимов. О требованиях сырьевым материалам, получаемых из них механоактивированных ингредиентов для использования в производстве композиционных материалов различного назначения.....	209
M.U. Nosirov, G.N. Ibdullayeva. Modifikatsiyalangan burg'ulash eritmalari.....	210
Н.Х. Талипов, Э.Х. Худойбергенов. Роль карбонатного микронаполнителя в производстве гидроизоляционных сухих смесей.....	212
Н.А. Икрамов, Ш.Э. Рахимов, К.С. Негматова, С. Жовлиев, Б. Хаминов, Д.Н. Ходжаева, Б.Б. Джаббаров, А.А. Улмасов, Ш.А. Бозорбоев, С.С. Негматов, Н.С. Абед, А.Я. Раззаков, Ж.Н. Негматов, Б.И. Хотамкулов, С.У. Султанов. Физико – химическая и механическая обработка полимерных материалов и покрытий на их основе.....	214
Б.А. Собиров, Ш.Б. Абдулхакова. Разработка технологии пластификации эпоксидной смолы ЭД-20 рапсовым маслом.....	216
А.Х. Рузметов, А.Б. Ибрагимов, К.Н. Тодерич. 4-гидроксibenзой кислотасининг Ni (II) комплексининг синтези, тузилиши.....	218
М.А. Асадова, Б.Б. Қаюмов, А.Н. Бозоров. Корунд қатнашган қаттиқ қотишмалар композитлар.....	221
С.С. Негматов, Ш.И. Гловолдиев, А.М. Тешабоев, А.Н. Бозоров, К.И. Юнусалиева. Исследования вещественного состава композиционного молибденсодержащего отхода.....	222
М.А. Асадова, Б.Б. Қаюмов, А.Н. Бозоров. Вольфрам таркибли қаттиқ қотишмалар таркибидаги учрайдиган углероднинг қотишма хусусиятларига таъсири.....	223
С.С. Негматов, Ш.И. Гловолдиев, А.М. Тешабоев, А.Н. Бозоров, К.И. Юнусалиева. Переработки огарков промпродукта молибдена и экологически чистой технологии.....	224
Б.Р. Уралов, Г.Н. Хакимова, С.Х. Нишанова, А.А. Қаюмов. Теоретическая модель и формулы для расчета интенсивности гидроабразивного износа рабочих деталей насосных установок.....	225