

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал

Композиционные материалы

H ₂ SO ₄	2	0,8	60,2	93	208	20,0	0,70
--/--	5	0,5	60,0	82	190	28,0	0,68
--/--	8	0,3	60,0	74	180	32,0	0,65
--/--	10	0,2	59,8	65	170	40,0	0,60

Сопоставляя результаты исследований, можно заметить, что введение в каталитическую систему PCl₅ в количестве 10 масс. % приводит к образованию более стабильных АЦ, характеризующихся относительно высокой термостабильностью (до 300 °С). Последнее обстоятельство обусловлено очевидно, тем, что протекают структурные изменения в процессе ацетилирования.

Выводы. Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать заключение о том, что введение PCl₅ в небольших количествах совместно с ZnCl₂ существенно (20-50 раз) повышают его каталитическое действие в процессе ацетилирования целлюлозы и обеспечивает получение более стабильных АЦ с относительно высоким выходом целевого продукта.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Аким Э.Л., Перепечкин Л.П. Целлюлоза для ацетилирования и ацетаты целлюлозы. -М.: Лесная промышленность, 1971, с.321.
2. Шарипджанов Б.А., Негматов С.С., Шукуров А.Х. Разработка и исследование свойств ацетатцеллюлозных композиций с использованием отходов производств. Тез.докл.на I-ой межд.конф. «Некоторые проблемы химии и физики полисахаридов», Ташкент, 1997, с.64.
3. Иноятова, А., Беренштейн Е.И., Айходжаев Б.И. Модификация свойств ацетатных волокон введением в их состав некоторых полимерных добавок. Программа и тезисы докл. XII-ой годичной научной конференции НИИХТЦ. -Ташкент.: 1976, с.54-55.

РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИЙ И ПЛЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ АЦЕТАТА ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

К.С. Негматова, Д.Н. Раупова, З.А. Анварова

Государственное унитарное предприятие «Фан ва тараккиёт»

Введение. Среди производных эфиров целлюлозы особое место занимают ацетаты целлюлозы, которые широко применяются в различных отраслях народного хозяйства для изготовления искусственного волокна, этролов (пластмасс), жгута для сигаретных фильтров, кино-фотопленок, лакокрасочных покрытий, а также в качестве клея для реставрации и ремонта деталей автомобилей, очковых оправ и др.

Изделия из ацетатов целлюлозы обладают высокой механической прочностью и хорошим внешним видом [1].

Одним из перспективных направлений в области создания пленочных и композиционных материалов на основе ацетатов целлюлозы является применение современных методов структурно-химической модификации. Благодаря достижениям в области структурной химической модификации, появилась возможность в значительной степени устранить ряд недостатков, в частности, хрупкость и низкую термостабильность и т.п., присущих ацетатам целлюлозы [2].

Несмотря на достигнутые большие успехи в указанной области, разработка

эффективных модифицирующих добавок на основе местного сырья и из отходов производств для АЦ (ацетат целлюлоза) остается все еще актуальной.

Целью исследования является разработка эффективных и технологически более приемлемых катализаторов для получения ацетатов целлюлозы.

Объект и методика исследований.

Для проведения исследования были выбраны эфиры целлюлозы, а также ацетаты целлюлозы по МРТУ 6-05-1062-75 и ТУ 6-05-1633-73. При получении ацетатов целлюлозы в качестве катализаторов были использованы – хлористое железо и хлористый цинк.

Результаты исследования и их анализ. Благодаря вышеупомянутым положительным свойствам модифицирующих агентов представляло интерес разработать и получать композиционные материалы на стадии синтеза АЦ с СПГ (суммарные продукты гидрогенолиза).

В разработанном способе смешивание АЦ и СПГ осуществляется за счет использования отработанных растворителей (уксусной кислоты и метилхлорида), ацетилирующей смеси и характеризуется

упрощением технологии получения продукта. Технологическая схема получения ненаполненных АЦ-композиций представлена на рис.1.

Согласно представленной схеме очищенная хлопковая целлюлоза помещается в активатор и обрабатывается уксусной кислотой. Затем в ацетилятор вводится ацетилирующая смесь. После достижения однородности добавляют воду и серную кислоту для проведения гидролиза.

По окончании реакции нейтрализации катализатора при перемешивании добавляют необходимое количество СПГ. Полученный сироп осаждают горячей водой, а продукт-АЦ-композицию промывают до нейтральной реакции и сушат при температуре 95-100 °С.

Полученные этим способом композиции пригодны для формирования различных изделий методом прессования, литьем под давлением и экструзией.

Разработанная технологическая схема отличается простотой и обеспечивает качественное перемешивание модификатора со, связующим (рис.1):

Электронным микроскопическим исследованиями показали изменения структуры композиций, которое сопровождается образованием более однородной массы.

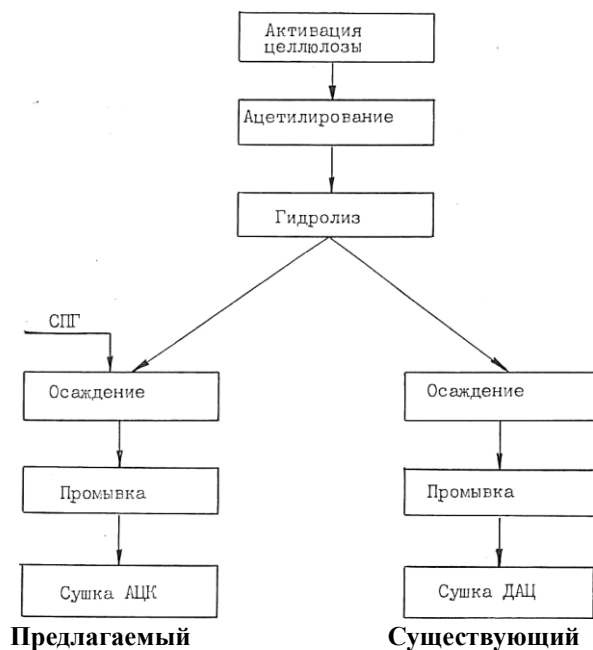


Рис.1. Схема получения ненаполненных ацетилцеллюлозных композиций на основе диацетатцеллюлозы- ДАЦ

Эффективность предложенной разработки достигается за счет использования отработанных растворителей и ацетилирующей смеси, отсутствием использования многостадийной технологии

получения композиций и сокращением применения дорогостоящих компонентов (пластификаторов, красителей, термо- и светостабилизаторов).

С целью рационального и эффективного использования отходов при производстве химического волокна-отработанных. фильтроплатов нами была предложена технологическая схема получения наполненных ацетилцеллюлозных композиций, состоящая из следующих операций:

1-грубое измельчение высушенных платов в роторно-ножевой дробилке;

2-тонкодисперсное измельчение в экструдере;

3-смешивание измельченной массы с пластификатором;

4-формование изделий из полученной массы.

Выявлено, что свойства ацетилцеллюлозных композиций при прочих равных условиях зависят от содержания, отработанного фильтр - платов. Наилучший эффект действия, отработанного фильтр - платов достигается при его содержании в композиции 15 %. Использование разработанных композиций дает возможность экономии исходного сырья и позволяет решать проблемы охраны окружающей среды.

Показано, что выпуск пленок, как на основе АЦ и СПГ, так и в отдельном виде, а также в смеси с дибутилфталатом-ДФБ может быть осуществлен по существующей технологии.

Для повышения эластических свойств пленочных и других материалов из АЦ рекомендовано госсиполовая смола-ГС или СПГ. Установлено, что при использовании комбинации ДБФ+ГС или ДБФ+СПГ достигается повышение термостабильности с широкой цветовой гаммой от светло- желтого до золотистого, от коричневого до черного цвета.

При этом полученные окраски характеризуются устойчивостью к мокрым обработкам.

Выявлено, что эффективность действия СПГ на свето- и термостабильность пленок из АЦ значительно больше чем ГС. Совмещение модифицирующих агентов с традиционными дисперсными красителями придает композициям яркую, сочную и устойчивую окраску, что значительно снижает стоимость пленочных материалов их ди- и триацетатов целлюлозы.

Выводы. Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать заключение о

5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов

B.Sh. Bektemirov, Sh.A. Karimov, M.Kh. Abdurakhmonova. Key requirements on obtaining high-performance aluminum oxide-based ceramics.....	211
С.С. Негматов, Ю.К. Рахимов, Н.Б. Эрннйёзов, М.Э. Икрамова, Х.Ю. Рахимов, Т.О. Камолов, Д.Н. Раупова, Д.К. Рахмонов. Проведение лабораторно-производственных испытаний разработанных композиционных химических флотореагентов-вспенивателей.....	213
T.R. Yuldashev. Tabiiy gazlarni nordon komponentlardan absorbsion usulda tozalanish darajasining gaz va aminning haroratiga bog'liqligini tadqiqotlash.....	217
Ж.Н. Садыков, Л.В. Гальперин, З.Д. Эрматов, Н.С. Дуняшин. Исследование и разработка классификационной схемы компонентов, входящих в состав керамических флюсов для автоматической дуговой сварки.....	221
M.G. Abdukhaliylova, H.A. Babakhanova. Effect of the composition of the fountain solution on gradation and color coordinates.....	224
H.A. Zikirov, X.Ch. Mirzaqulov, R.Ch. Yorboboyev, G.E. Meyliqulova. Markaziy qizilqum fosforitlaridan nitrat va sulfat kislotali qayta ishlash asosida NPKCa o'g'itini olish jarayoni tadqiqoti.....	227
O'D. Raxmatjanov, X.Ch. Mirzaqulov, R.Ch. Yorboboyev. Natriy sulfat va magniy sulfat tuzlari asosida astraxanit sintezi jarayoni tadqiqoti.....	231
М. Мирсаидов, Б.Х. Эшматов, Р.А. Абдикаримов. Изгиб анизотропной армированной прямоугольной консольной пластины.....	237
B.A. Muratov, X.X. Turaev, I.A. Umbarov. Mass-spektrometrik usul asosida Zn(II) va Co(II) ning atsiklovir (2-amino-((2-gidroksietoksi)metil)-1,9-digidro-6H-purin-6-OH) bilan hosil qilgan kompleks birikmalarini o'rganish.....	240
X.P. Valiev, S.H. Fayzullov, J.B. Gulomov, S.Z. Imomnazarova. Исследование комплексного извлечения ценных компонентов из цинковых кеков аммиачным методам.....	242
С.С. Негматов, К.С. Негматова, Н.С. Абед, Т.У. Улмасов, С.С. Жовлиев, Б.Б. Хаимнов, Ж.Н. Негматов, Ф.М. Наврузов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Исследование термодинамических и структурных характеристик взаимопроникающих полимерных сеток-впс на основе термореактивных и термопластичных полимеров.....	245
С.С. Негматов, К.С. Негматова, В.С. Туляганова, Н.Х. Талипов, О.Х. Панжиев, Ж.Н. Негматов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Нефть ва газ кудукларини бурғилаш жараёнида деворларни маҳкамлаш мақсадида микрокремнезем ва органоминерал ингредиентлар асосида енгил цементлаштирувчи кукунли композицион материалларни ишлаб чиқишнинг долзарблиги ва уларни амалга ошириш усуллари.....	250
З.З. Яхшиева, Х.Б. Жураев, А.З. Залов, А.А. Бакахонов. Применение цифрового цветометрического анализа в определении ионов кадмия (II).....	253
С.И. Номозова, Н.И. Файзуллаев, Д.Р. Ҳамидов. Пропандан ароматик углеводородлар олиш учун танланган модификацияланган катализаторларнинг текстур ва физик-кимёвий характеристикалари.....	256

6. Проблемные обзоры

Ж.Н. Садыков, Л.В. Гальперин, З.Д. Эрматов, Н.С. Дуняшин. К вопросу разработки математической модели формирования химического состава литого металла шва при автоматической дуговой сварке под слоем керамического флюса.....	259
С.С. Негматов, Б.А. Мамедов, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова, Р.Х. Солиев, Ж.Н. Негматов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Исследование закономерности формирования эпоксисилоксановых полимерных материалов, применительно в рельефных элементах технологической оснастки железобетонных конструкций и керамзетобетонных панелей.....	262
O.A. Mixliyev, X.Ch. Mirzaqulov, R.Ch. Yorboboyev. Dolomit xomashyosini azot kislotali parchalash jarayonida hosil bo'lgan ko'piklanishni bartaraf etish tadqiqoti.....	266
С.С. Негматов, Б.А. Мамедов, Н.С. Абед, К.С. Негматова, М.Э. Икрамова, Р.Х. Солиев, Ж.Н. Негматов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Состояние и анализ фазовых структур и физико-механические свойства композиции из смесей эпоксидных и других полимеров и их взаимосвязи.....	269
М.А. Каримов, Р.Р. Ешмуратова, З.А. Мухамедбаева. Применение техногенных отходов для производства портландцемента.....	273

7. Вести из лаборатории

Б.Б. Полатов, К.И. Юнусалиева, М.Ю. Рахимов. Технология получения износостойкого покрытия методом газопламенного напыления.....	276
С.С. Негматов, К.С. Негматова, В.С. Туляганова, Н.Х. Талипов, О.Х. Панжиев, Ж.Н. Негматов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Нефть ва газ кудукларини бурғилаш жараёнида деворларни маҳкамлаш мақсадида микрокремнезем ва органоминерал ингредиентлар асосида енгил цементлаштирувчи кукунли композицион материалларни ишлаб чиқишнинг долзарблиги ва уларни амалга ошириш усуллари.....	278
К.С. Негматова, Д.Н. Раупова, З.А. Анварова. Исследование и разработка эффективных и технологически приемлемых катализаторов для получения ацетатов целлюлозы.....	280
К.С. Негматова, Д.Н. Раупова, З.А. Анварова. Разработка эффективной технологии получения композиций и пленочных материалов на основе ацетата целлюлозы.....	282