

ISSN 2091-5527
№ 2/2025

Ўзбекистон

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Ўзбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

УДК 674.815

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ПРОЦЕССЕ МОДИФИКАЦИИ МОЧЕВИНОФОРМАЛЬДЕГИДНЫХ СМОЛ С ВЫБРАННЫМИ МОДИФИЦИРУЮЩИМИ МИНЕРАЛЬНЫМИ НАПОЛНИТЕЛЯМИ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

Негматова К.С., Ходжаева Д.Н., Рузиева Б.Ю., Абед Н.С., Шамсиева С.С., Жалилов Ш.Н., Пирматов Р.Х.

Государственное учреждение «Фан ва тараккиёт» при ТГТУ им. И. Каримова

Аннотация: В статье исследуется модификация мочевиноформальдегидной смолы фосфогипсом для получения огнестойких древесноволокнистых и древесно-пластиковых композиционных плитных материалов. Установлено, что фосфогипс способствует формированию новых химических связей, повышает огнестойкость и улучшает физико-механические свойства материалов.

Ключевые слова: мочевиноформальдегидная смола, фосфогипс, огнестойкость, композиционные материалы, древесно-пластиковые плиты, ИК-спектроскопия, минеральные наполнители, терморезактивные связующие.

Введение. При создании огнестойких композиционных древесноволокнистых и древесно-пластиковых плитных материалов широко применяются различные олигомеры в качестве связующих. В процессе изготовления такие олигомеры образуют полимерную матрицу, вступая во взаимодействие с другими компонентами. Среди них особое промышленное значение имеют мочевиноформальдегидные олигомеры. Их характерной особенностью является наличие реакционноспособных групп, определяющих возможность участия в химических реакциях [1].

В последние годы особое распространение получили модифицированные мочевиноформальдегидные смолы (МФС), которые широко применяются в производстве огнестойких древесноволокнистых и древесно-стружечных композиционных материалов конструкционного назначения. Особенно востребованы они в производстве древесностружечных плит благодаря своей доступности, низкой стоимости, способности к быстрому отверждению в присутствии катализаторов, высокой концентрации, низкой вязкости и минимальной усадке при прессовании [2,3].

Объект и методика исследования: в качестве объекта исследования в качестве наполнителей использовались стебли хлопчатника и мочевиноформальдегидная смола марки МФС, минеральные наполнители и

техногенные отходы МОФ-1 АО «АГМК» и АО «Узметкомбинат». Для определения физико-химических и эксплуатационных свойств композиционных огнестойких древесноволокнистых и древесно-пластиковых плитных материалов, в статье использованы методы ИК-спектроскопии, общепринятые стандартные методы, оптическая микроскопия.

Результаты исследования: состав, структура и свойства производных МФС зависят от соотношения исходных реагентов и условий синтеза. МФС представляют собой смесь линейных и разветвлённых олигомеров и полимерных молекул, образованных в процессе поликонденсации мочевины с модификаторами [3,4].

Для придания огнестойких свойств, а также улучшения физико-химических, механических и технологических свойств древесноволокнистых и древесно-стружечных композиционных материалов на основе мочевиноформальдегидных смол (МФС) их модифицируют с различными модификаторами [5].

В данной статье была исследована модификация МФС с минеральными наполнителями (фосфогипсом).

На рисунках 1 и 2 показаны ИК-спектры мочевиноформальдегидной смолы и модифицированной мочевиноформальдегидной смолы и минеральным наполнителем (фосфогипсом).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Химия и физикохимия композиционных материалов и нанокompозитов

Улугова М.М., Панжиев О.Х., Негматов С.С., Талипов Н.Х., Бозорбоев Ш.А. Исследование физико-химических процессов формирования структуры водостойких композиционных материалов на основе модифицированных гипсовых вяжущих	3
Негматова К.С., Ходжаева Д.Н., Рузиева Б.Ю., Абед Н.С., Шамсиева С.С., Жалилов Ш.Н., Пирматов Р.Х. Исследование механизма взаимодействия в процессе модификации мочевиноформальдегидных смол с выбранными модифицирующими минеральными наполнителями путем применения современных физико-химических методов	8
Sayitova N.N., Ibragimova K.S., Tangyarikov N.S. Piro-, Rodo-, mezoporfirin va ularning komplekslarini 3D-metallar bilan suvsiz erituvchilarda erishi va erish jarayonlarini qiyosiy o'rganish	10
Исаева Н.Ф. Цеолитные адсорбенты: экологически безопасные решения для очистки природного газа и воды	13
Кулдеев Е.И., Негматов С.С., Тастанов Е.А. Изучение физико-химических характеристик руд диатомитовых месторождений Казахстана	15
Xushvaqto'v S.Y., Jurayev M.M., Bekchanov D.J., Muxamediev M.G. Tarkibida azot va oltingugurt tutgan funksional ion almashinuvchi materiallarga Pb (II) ionlarining sorbsiyasi	19
Xusenov A.Sh., Ashurov M.M., Abdullaev X.O., Raxmanberdiyev G. Plyonkaning gidrofilligi va mexanik mustahkamligiga inulin va uning hosilalari ta'sirini aniqlash	22
Mirzoyeva G.A., Fayziyev J.B., Nazarov N.I. Rux oksidi asosida ftalotsianin birikmasining sintezida katalizatorning ta'siri va fizik-kimyoviy tahlili	25
Islomova Yu.O'., Abdushukurov A.K. N-akriloiloksokarbazolni polipropilen bilan modifikatsiyalash reaksiyasi	29
Qurbanova L.M., Eshmamatova N.B., Akbarov H.I., Bekmurodova M.E., Ismoilova M.D. Po'lat korroziyasida anilinning fosfatli birikmasi asosidagi ingibitorlarning fizik-kimyoviy xususiyatlari.....	31
Ibragimov T.E., Nurullaev Sh.P. Clay adsorbents Cr ⁶⁺ adsorption ionization	35

2. Физико-механика и трибология композиционных материалов

Xasanov J.N., Turaev A.N., Davulov Sh.B. Analysis of cast iron melting technology in electric arc furnace	39
Abdulhaqova Sh.B., Rasulov A.X. Kompozitsion materiallarni yaratishda ishlatiladigan talk turlarining xususiyatlarini o'rganish usullari	42
Ризаева Н.М., Сайдумаров Б.М. Исследование состояния поверхности стали на границе раздела металла и околонины при нагреве	43
Tursunbayev S.A., To'raxodjayev N.D., Nurdinov Z.B., Mardonaqulov Sh.O'., Hudayqulov Sh.O'., To'rayev A.N. Alyuminiy qotishmalarining korroziyabardoshliligiga germaniy elementini ta'siri	45
Каримов Ш.А., Шакиров Ш.М., Абдумаликова М. Кукун материаллари босим остида электроконтакти ширишда зичланувчанлиги ва электрокаршилиги	48
Khasanov J.N., Saidkhodjaeva Sh.N., Turaev A.N. Microstructure of gray cast iron and its effect on mechanical properties	52
Искандарова М, Атабаев Ф.Б., Турсунова Г.Р., Абдуллаев М.Ч. Влияние керамического кирпича физико-механические свойства портландцемента	55
Норхужаев Ф.Р., Аралова К.Б., Маматкулов Р.Ш., Аширов А.А. Технологические возможности способов упрочнения деталей машин и инструментов	57

3. Разработка и технология получения композиционных материалов

Улугова М.М., Панжиев О.Х., Негматов С.С., Талипов Н.Х., Бозорбоев Ш.А. Исследование физико-механических свойств и разработка технологии получения водостойких модифицированных композиционных материалов с применением модифицирующих добавок	60
Рахматова Н.Ф., Шахакимова А.А., Рахматуллаева Н.Т., Абдуллаева Д.К. Получение энергоносителей из нефтешлама и других вторичных ресурсов методом пиролиза	62
Xidirova M., Abdugapporova G., Mahkamov M., Shaxidova D. Epoksid smolasi, polietilen-poliamin va mahalliy bentonit gilmovalari asosida polimer kompozitsiyalar olish va ularning sorbsion xossalari o'rganish..	68
Жуманиязов А.Б., Тураходжаев Н.Д., Тухтамуродов Б.Т., Сабиров М.З. Получения качественных литейных изделий применяя правильные термобарьеры на 3D принтерах	72
Махкамова Л.К., Абдукаримова С.А., Ботиров А.М., Атакузиева Д.Р. Волокнообразующие сополимеры акрилонитрила с N-морфолин-2-хлорпропилакрилатом	74
Шакиров Ш.М., Каримов Ш.А., Даминов Л.О. Темир кукуни асосли композицияларни пресшлакда ён девор босими ва уни аниклаш	77