

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

Таблица 1

Оптимальный режим прессования трудногорючих композиционных древесно-пластиковых плитных материалов

Наименование	Не модифицированное связующее	Модифицированное связующее	По ГОСТУ 10634-78
Удельное давление прессования, кг/см ²	3,0	3,3	3,0
Температура прессования, °С	170	178	170
Продолжительность прессования с обогревом, мин	10	8	8

Изготовленные трудногорючие композиционные древесно-пластиковые плитные материалы при этом имели следующие средние технологические характеристики: предел прочности на изгиб 29 МПа, предел прочности на растяжение 0,85-0,95 МПа, плотность 580-930 кг/см³, водопоглощение 34 %, разбухание 25 %.

Таким образом разработаны технология получения трудногорючих композиционных

древесно-пластиковых плитных материалов на основе местного и вторичного сырья.

Заключение. Таким образом, можно сделать вывод о том, что полученные нами по оптимальным технологическим режимам трудногорючие композиционные древесно-пластиковые плитные материалы, по всем показателям превосходят требования ГОСТ 10634-78, полученных древесно-пластиковых плитных материалов без модифицированных полимерных связующих.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Орлова А.М., Петрова Е.А. Огнезащита древесины. //Пожаровзрывоопасность №2,2002.
2. Балакин В.М., Ю.И. Литвинцев., Е.Ю.Полищук., А.В.Рукавишников Изучение огнезащитной эффективности азотфосфорсодержащих составов для древесины// Пожаровзрывобезопасность, Т.16 №5.2007
3. Нуркулов Э.Н., Бекназаров Х.С., Джалилов А.Т., Набиев Д.А. Исследование и применение фосфор, азот, бор и металсодержащих антипиренов для повышения огнестойкости свойств древесины. Universum: Технические науки.Выпуск:8(77).Август 2020.Часть 3.
4. Негматов С.С., Холмуродова Д.К., Абед Н.С., Негматова К.С., Бойдадаев М.Б., Туляганова В.С. Разработка эффективных составов композиционных древесно-пластиковых плитных материалов на основе местного сырья и отходов производств. Пластические массы. 2020;1(11-12):28-32. Источник:<https://doi.org/10.35164/0554-2901-2020-11-12-28-32>
5. Жалилов Ш.Н., Негматова К.С., Негматов С.С., Ходжаева Д.Н., Холмуродова Д.К., Абед Н.С., Эшмуратов Б.Б., Икрамова М.Э. «Модификация мочевино-формальдегидной смолы и их использование в технологии получения древесно-пластиковых композиционных плитных материалов строительного назначения». // Материалы РНТК «Новые композиционные материалы: получение и применение в различных отраслях промышленности». - Ташкент. 2022 . - С. 29.

Ходжаева Дилфуза Назировна

- докторант ГУП «Фан ва тараккиет», ТГТУ

Негматов Сайибжан Садикович

- акад. АНРУз, научный руководитель ГУП «Фан ва тараккиет», ТГТУ

Абед Нодира Сайибжановна

- д-р.техн.наук, профессор, председатель ГУП «Фан ва тараккиет»

Негматова Комила Сайибжановна

- д-р. техн.наук, профессор ГУП «Фан ва тараккиет»

Холмуродова Дилафруз Куватовна

- д-р. техн.наук, проф. СамГМИ, Зав.кафедра «Химия».

Жалилов Шерали Некбоевич

доктор философии, Бухарский государственный университет

УДК 674.815

ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПУСКА И ПРОВЕДЕНИЕ ОПЫТНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ И ВНЕДРЕНИЕ В ООО «DINEX» СОЗДАННЫХ ТРУДНОГОРЮЧИХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ДРЕВЕСНО-ПЛАСТИКОВЫХ ПЛИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Д.Н. Ходжаева, С.С. Негматов, Н.С. Абед, К.С. Негматова, Ш.Н. Жалилов

Введение. Имеются многообразные технологические оборудования для получения древесно-пластиковых плитных материалов. Однако, по существующей технологии невозможно получать качественные

трудногорючие композиционные древесно-пластиковые плитные материалы на основе древесноволокнистой массы из стеблей хлопчатника [1-3].

В связи с этим, по усовершенствованной нами схеме технологической линии производились опытно-промышленные испытания и выпуск трудногорючих композиционных древесно-пластиковых плитных материалов на основе древесно-волокнуистой массы из стеблей хлопчатника и композиционных модифицированных мочевиноформальдегидных полимерных связующих на производственной базе в ООО «DINEX» [4-5].

Объект и методика исследования.

Объектами являются наполнители из стеблей хлопчатника и мочевиноформальдегидной смолы марки КФ-МТ (содержащих 0,2-0,3% водного формальдегида), антипирены азот, фтор, галогеносодержащих соединений, минеральные наполнители из техногенных отходов.

Отметим, что все стадии технологического процесса при этом прошли удовлетворительно. Стебли хлопчатника, спрессованные в тюки, подавались на измельчитель «Композит-1», разработанный в ГУП «Фан ва тараккиёт». Измельченная масса имела среднюю сыпучесть, длина щепы составляла от 10 до 50 мм, количество свободного волокна составило более 22%, длина которого составляла $20 \div 100$ мм, пылевидных частиц около 19%.

При вторичном измельчении щепы на станке ДС-7 было установлено, что из-за присутствия волокнуистых включений, подача материала на шнек сопровождалась незначительным возвратом массы по скребковому и возвратному транспортеру в бункер, что допускается и предусмотрено технологией производства. Запыленность участка вторичного измельчения при работе станка показала необходимость установки вытяжной вентиляции.

Стружечная масса после измельчительного станка ДС-7 имела удовлетворительную сыпучесть, фракции древесной и волокнуистых частей практически не отличались по геометрическим формам и размерам.

При транспортировке в сушильную камеру, масса шла равномерным слоем и загорания в сушильной камере не наблюдалось благодаря правильно установленному режиму сушки. После осмоления стружечной массы забивание и обволакивание лубяными волокнами лопастей смесителя не наблюдалось. Лабораторный анализ показал равномерное

осмоление частиц, модифицированными мочевиноформальдегидными полимерными связующими с антипиренами, образования комков не наблюдалось.

Подача осмолённой стружки в формовочную машину осуществлялась посредством ленточного транспортера, нарушения режима подачи при этом также не было. Формовочная машина, работающая по принципу пневмосепарирования, работала удовлетворительно. Ковер насыпался ровным, равномерным слоем. При влажности стружки 11% забиваний и зависаний массы в узлах машины не происходило. При пробном увеличении влажности до 14% наблюдалось забивание игольчатого валика и регистров. Поэтому влажность осмолённой стружки, модифицированной мочевиноформальдегидными полимерными связующими с антипиренами согласно регламенту, выдерживали в пределах от 8,8 до 11%.

Результаты исследования и их анализ.

Опытно-промышленные испытания проведены на основе разработанных научно-методических технологических принципов на технологической линии по производству трудногорючих композиционных древесно-пластиковых плитных материалов производственного участка ООО «DINEX». Стружечный ковер подавался в гидравлический пресс. Полученные плиты при визуальном наблюдении имели гладкую ровную поверхность, от древесно-стружечных плит отличались только тёмно-коричневой окраской.

В соответствии с разработанным оптимальным технологическим режимом получения стружечных плит из стеблей хлопчатника с модифицированными мочевиноформальдегидными связующими было выпущено 25000 м² в ООО «DINEX».

Результаты испытаний, приведенные в таблице 1, свидетельствуют о высоких физико-механических свойствах, созданных композиционных древесно-пластиковых плитных материалов, по сравнению с ДСП ГОСТ 10632-00.

Как видно из данных таблицы 1, полученные плитные материалы по всем показателям физико-механических свойств значительно лучше, чем плитные материалы ДСП, изготовленные на заводе в соответствии с ГОСТ 10632-77 при плотности 720-800 кг/м³.

Таблица 1

Физико-механические свойства ДСП и трудногорючих композиционных древесно-пластиковых плит из стеблей хлопчатника и модифицированных мочевиноформальдегидных полимерных связующих

Наименование	ГОСТ 10632-77 при плотн. 720-800 кг/м ³	Свойства ДПКП при плотностях		
Предел прочности при изгибе, МПа для толщины 16 мм не менее	15-18	17,5-20,5	24-28	28-31
Предел прочности при растяжении перпендикулярно пласти плиты, МПа, не менее	0,3-0,35	0,45-0,65	0,85-0,95	0,96-1,15
Разбухание, % не более при обычной водостойкости	20-30	29-31	17-24	14-17
Твердость, МПа (ориентировочно)	19,6-39,2	31-36	36-49	39-49
Модуль упругости при статическом изгибе, МПа	1770-4410	1500-2100	2200-3200	3000-4700
Удельное сопротивление выдерживанию гвоздей, Н/м	2,45-2,65	2,4-2,6	2,6-3,1	3,1-3,12
Удельное сопротивление выдерживанию шурупов Н/м	58800-117700	62000-91000	91000-111000	110000-122000

Проведенные нами производственные испытания показали возможность использования разработанной технологии для производства трудногорючих композиционных древесно-пластиковых плитных материалов на основе древесноволокнистой массы из стеблей

хлопчатника и модифицированных мочевиноформальдегидными полимерными связующими на модернизированной технологической линии ООО «DINEX».

Таблица 2

Сравнительная таблица физико-механических свойств плит, полученных по режиму прессования ГУП «Фан ва тараккиёт», ЭЗСП и ВНИИДрев

Наименование	Режим прессования ГУП «Фан ва тараккиёт»: P=35 кг/м ² E=0,31 мин/мм T = 170 °C	Режим прессования ЭЗСП: P=35 кг/м ² τ =0,37 мин/мм T = 180 °C	Режим прессования согласно технологической инструкции ВНИИДрев P=1,96+2,16 МПа τ=0,3 мин/мм T = 170 ⁰ C
Предел прочности при статическом изгибе, σ _и , МПа	18,0-28,0	10,1-17,6	14,7-25,5
Предел прочности при растяжении перпендикулярно пласти плиты, σ _p , МПа	0,5-1,0	0,2-0,44	0,29-0,39
Разбухание за 24 часа ΔC %	15-28	24-34	20-30
Водопоглощение за 24 часа, w, %	38-59	66-109	Не нормируется

Можно констатировать, что полученные результаты физико-механических свойств трудногорючих композиционных древесно-пластиковых плит из древесноволокнистой массы из стеблей хлопчатника и модифицированных мочевиноформальдегидных полимерных связующих свидетельствуют о возможности использования разработанной технологии в промышленном производстве древесно-

пластиковых плитных материалов.

Изготовленные трудногорючие композиционные древесно-пластиковые плитные материалы имели следующие средние технологические характеристики: предел прочности на изгиб - 25 МПа; предел прочности на растяжение - 0,85 МПа; плотность - 68,0-99,0 кг/см³; водопоглощение - 30 %; разбухание - 20 %.

В таблице 2 приведены сравнительные

СОДЕРЖАНИЕ

1. Химия и физикохимия композиционных материалов и нанокompозитов

С.С. Негматов, Н.Б. Эрниеков, К.С. Негматова, М.Э. Икрамова, А.Н. Бозоров, Д.Н. Раупова. Извлечение драгоценных металлов (золота и серебра) в процессе цианирования и сорбции.....	3
Д.Й. Хакимова, С.С. Негматов, М.Э. Икрамова, Ж.Н. Негматов, Н.С. Абед. Извлечение марганцевого концентрата из руд месторождения Дауташ	5
З.З. Яхшиева, Р.М. Калонов, Х.Б. Жураев, Г.Б. Карабаева, Н.К. Мадусманова, З.Х. Асророва, А.А. Бакахонов, Ф.А. Умаров. Электрохимическое поведение ионов сурьмы(III) и висмута(III) при одновременном их присутствии в растворах.....	7
С.Я. Инагамов, У.А. Асроров, А.М. Эшматов, Г.И. Мухамедов, Ф.Ж. Абед. Структура и свойства поликомплексов и поликомплексных гелей на основе натрий-карбоксиметилцеллюлозы с различными поликатионами и их применение.....	9
F.F. Fayzullayeva, Q.T. Siddiqova, B.Yu. Ruziyeva, Sh.Sh. Daminova. Kamyob-yer elementlarining 2-aminobenzimidazol asosidagi kompleks birikmalar sintezi va tadqiqoti.....	15
M.E. Ziyadullayev, R.K. Karimov, Sh.Sh. Sagdullayev. 2-metil- 3(h)-6-aminoxinazolin-4-onni atsillash reaksiyalari.....	20
Э.Э. Машаев, А.Г. Махсумов, Б.Ф. Мухиддинов, О.О. Кодиров. Изучение ИК-спектров бис-карбамата МЭЭ-1.....	26
С.Э. Кораев, Р.И. Муяссарова, Ж.А. Рахмонов, Н.Т. Каттаев, Х.И. Акбаров. Структурно-капиллярная характеристика нового бентонит-кремнеземного композита.....	29
А.Ш. Хусенов, Д.С. Камалова, Б.У. Зокиров, Г. Рахманбердиев. Химическое включение аминогрупп в структуру производных инулина	32
М.Н. Мейлиева, З.А. Сманова, У.Г. Ахмаджонов, А.А. Эрматова. Сув ресурсларидан нефть махсулотларини колонка хроматография ёрдамида ажратиш олиш усулини баҳолаш.....	35
D.Q. Adinaeva, D.O'. Alimova, X.I. Akbarov, N.T. Kattayev. Divinilbenzol va akrilonitril asosida olingan sopolimerning turli xil aminlar bilan modifikatsiyalangan anionitlarning sorbsion xossalari.....	38
Ш.Т. Адизова, М.Р. Амонов, Н.Р. Очилова. Бентонитларни термик ва кимёвий фаоллаштириш орқали сорбцион хossalарини ўзгариши.....	40
Д.К. Назарбекова, А.А. Юсупов. Зависимости кинетики деформации расширения от физико-химических процессов, происходящих в тампонажных смесях.....	42
Н.Ш. Ражабалиев, Ж.А. Рахмонов, М.Ж. Нигматиллаева, Ю.Н. Ражабов, Э.Т. Бердимуродов, Х.И. Акбаров. Термодинамическое и кинетическое исследование антикоррозионных свойств дициандиамида.....	46

2. Физико-механика и трибология композиционных материалов

Д.Н. Ходжаева, С.С. Негматов, Н.С. Абед, К.С. Негматова, Д.К. Холмуродова, Ш.Н. Жалилов. Технология производства трудногорючих композиционных плитных материалов из стеблей хлопчатника и модифицированных мочевиноформальдегидных полимерных связующих с антипиренами.....	48
Д.Н. Ходжаева, С.С. Негматов, Н.С. Абед, К.С. Негматова, Ш.Н. Жалилов. Организация выпуска и проведение опытно-производственных испытаний и внедрение в ООО «Dinex» созданных трудногорючих композиционных древесно-пластиковых плитных материалов.....	50
С.Р. Отаджонов, Ж.А. Рахмонов, Х.И. Акбаров, Н.Т. Каттаев. Исследование термостойкости электропроводящих полимеров на основе поливинилимидазола.....	53
М.Р. Содикова, З.А. Таджиходжаев. Спектрометрическая идентификация сырьевых материалов для амфотерных ионитов на основе вторичного сырья	56
М.Р. Содикова, З.А. Таджиходжаев. Синтез, исследование и спектрометрическая идентификация амфотерных ионитов на основе вторичного сырья	58

3. Разработка и технология получения композиционных материалов

С.Р. Гелчинова, Г.Н. Шарифов, У.О. Худанов, И.С. Седалова. Свойства ПАВ и получения новых поверхностно-активных добавок на основе госсиполой смолы в качестве интенсификаторов помола цемента.....	63
Ф.М. Юсупов, Н. Ёдгаров, Д.З. Нуриддинова, Г.А. Байматова, Б.Ш. Хурсанов, Ю.Р. Яхшиева, Р. Ёлдашев. Разработка технологии ионитов для очистки промышленных сточных вод на основе местного сырья.....	68
С.С. Самадов, Б.Ф. Мухиддинов, С.С. Негматов, Д.Т. Ахтамов. Исследование термического отверждения эпоксидных полимеров.....	70
Т.О. Камолов, К.М. Рузикулов. Хомаки вельц оксиди фракцияси ўлчамларининг қиздирилиш таъсирида ўзгаришини ўрганиш	74