

4. Методы физико-механических испытаний модифицированной древесины /Под ред. Ю.М.Иванова. - М. 1973.

УДК 628.1:678.6

М.Д.Бабина, Г.И.Попова, Л.П.Белова,
И.И.Перескокова, Л.А.Наумова
(Уральский лесотехнический институт),
И.Т.Матюшин, С.Б.Казakov, В.Н.Баковкин
(ВНИИДрев)

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ ДРЕВЕСНО-СТРУЖЕЧНЫХ ПЛИГ (ДСП)

Основным сырьем для производства ДСП служат малотоксичная смола КФ-МТ и специально подготовленная стружка. Обязательным условием качества плит является равномерное нанесение связующего на поверхность стружки.

Существующий в промышленности капельный способ нанесения смолы на стружку, обеспечивающий в условиях горячего прессования образование плиты, удовлетворяющий требованиям действующего стандарта, приводит к образованию точечных контактов между древесными частицами. Однако отсутствие сплошной смоляной пленки на древесных частицах приводит к тому, что часть стружки остается свободной от связующего и при эксплуатации плит происходит снижение их качества, особенно в условиях повышенной влажности.

Заслуживает внимания способ распределения совмещенного связующего при воздушном его распылении [1]. Но это, в свою очередь, требует использования дефицитной новолачной смолы, повышения жизнеспособности и снижения вязкости предложенного связующего, использования ультразвукового диспергатора и др.

Анализ имеющихся данных зависимости качества ДСП от характера используемого сырья и режимов получения плит [2, 3, 4] позволил сделать предположение о возможности применения продукта, получаемого путем поликонденсации водных растворов карбамида и формальдегида в присутствии измельченной древесины в слабощелочной среде. Действительно, описанный продукт представляет собой модифицированную смолой карбамидного типа древесину, причем вязкость и содержание смолы на древесных частицах могут регулироваться в необходимых пределах путем изменения условий проведения процесса.

Таким образом, продукт с содержанием равномерно распределенной в древесных частицах (внутри и снаружи) смолы в том же количестве, что и в древесноклеевой смеси, после отверждения в процессе горячего прессования обеспечивает высокую водостойкость готовой плиты. Роль отвердителя в этом случае играет щавелевая кислота, которая вводится в реакционную смесь на заключительной стадии поликонденсации.

Преимущества продукта, по сравнению с традиционной стружечноклеевой смесью, на наш взгляд, заключается в равномерном распределении связующего в древесной массе. Это обеспечивается за счет пропитки измельченной древесины (опилок) конденсационным раствором, роль которого играет формальдегидсодержащие воды с карбамидом в требуемом количестве.

Опытная партия продукта поликонденсации была получена в проблемной лаборатории института на лабораторном смесителе типа СМ - 10 п/п. Затем продукт был высушен до содержания летучих веществ 10, 14 и 18%. Опытные работы по использованию продукта для получения ДСП были проведены во ВНИИДреве на основании договора о творческом содружестве.

Использованный продукт содержал 10...15% водорастворимых олигомеров карбамидного типа, играющих роль связующего, и применялся в качестве как внутреннего, так и наружных слоев плит. Для прессования контрольных плит была использована промышленная стружечноклеевая масса, содержащая смолу КЭ-МГ. Общее количество связующего в плитах и условия прессования были такие же, как при производстве контрольных плит. Результаты опытных работ приведены в таблице.

Установлено, что полученные плиты имеют более высокие показатели физико-механических свойств по сравнению с показателями контрольных плит.

В работе показана возможность как полной, так и частичной (50%) замены продуктом традиционных составов для наружных и внутреннего слоев ДСП. Заслуживает особого внимания тот факт, что наряду с ожидаемым повышением водостойкости плит достигнуто повышение и других показателей, в том числе предела прочности при растяжении перпендикулярно пласти.

Расчет ожидаемого экономического эффекта, выполненный ВНИИДревом, позволяет утверждать, что применение продукта очистки формальдегидсодержащих сточных вод, например, производ-

Электронный архив УГЛТУ

Зависимость физико-механических свойств ДСП
от содержания продукта во внутреннем и
наружных слоях плиты

Физико-механические свойства	Количество продукта, %				Контрольная плита	
	50		100		1	2
	1	2	1	2		
Влажность, %	6,2	6,5	6,4	6,3	6,4	6,47
Плотность, кг/м ³	720	716	712	720	724,5	728
Разбухание по толщине, %	16,7	18,7	13,7	18	19,0	20
Предел прочности, МПа:						
при статическом изгибе	21,6	22,8	22,9	24,4	19,5	19,8
при растяжении перпендикулярно пласти	0,44	0,41	0,51	0,43	0,40	0,39

Примечание. Количество продукта во внутреннем (1) и в наружных (2) слоях плиты.

ства карбамидных смол, содержащих 5% формальдегида в составе трехслойных ДСП, позволит получить более 19 руб. экономии в расчете на 1 м³ плиты.

Литература

1. Румянцева О.В., Каменков С.Д., Гамова И.А. Исследование и разработка модифицированного связующего для древесных плит и пластиков//Технология древесных плит и пластиков. - Свердловск, 1982 (Межвуз. сб.).
2. Модлин Б.Д., Отлев И.А. Производство древесностружечных плит. - М.: Высшая школа, 1977.
3. А.с. 412017 СССР. Состав прессованных изделий/Р.И.Арав, А.И.Червочинская, Н.М.Владимирова (СССР)//Открытия.Изобретения. - 1974. - № 3.
4. А.с. 376419 СССР. Способ получения пресс-массы из гидролизного лигнина/В.В.Арбузов (СССР)//Открытия.Изобретения. - 1973. - № 3.