

УДК 676.2.03

Л. И. Кац, аспирант;  
Т. В. Соловьева, к. т. н.

### **НОВАЯ ПРОКЛЕИВАЮЩАЯ ДОБАВКА В ПРОИЗВОДСТВЕ ПЛИТ ТИПА МДФ**

Reduction of plate production cost needs selection works in part of alternative types of adhesive additives. The laboratory research showed that best results could be obtained while using of Voda-min 115 resin. The industrial development has confirmed the results of the laboratory reserch.

В настоящее время существует необходимость поиска новых видов проклеивающих добавок с целью снижения себестоимости производства древесноволокнистых плит типа МДФ и улучшения их физико-механических показателей.

Для мокрого способа производства стандартным является использование малотоксичной фенолоформальдегидной смолы, производство которой в Республике Беларусь не налажено.

В связи с этим нами были проведены лабораторные исследования по подбору новой проклеивающей добавки, которая бы не уступала по своей упрочняющей способности фенолоформальдегидной смоле и при этом производилась бы в Республике Беларусь.

Для исследований были выбраны термореактивные полимерные материалы, производимые на ПО "Полимир" (город Новополоцк). Испытывались: продукт ВРП (водорастворимый полимер), ВРП, нейтрализованный уксусной кислотой, Водамин 115, акриловая эмульсия. Древесноволокнистые плиты получали по стандартной технологии. Изменялся лишь вид проклеивающей добавки. Результаты испытаний древесноволокнистых плит, полученных с использованием различных проклеивающих добавок, приведены в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что наилучшие результаты были получены при использовании Водамина 115.

Водамин 115 представляет собой полиамидную смолу, модифицированную эпихлоргидрином. Товарная концентрация 14 – 16%, массовая доля азота 12 – 16% в пересчёте на сухой остаток, рН 3,5 – 5,5. Смола марки Водамин 115 малотоксична, по степени воздействия на организм человека относится к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007-76.

Подбор вида проклеивающей добавки

Вид проклеивающей добавки	Предел прочности при изгибе, МПа	Разбухание по толщине
Смола СФЖ	54,8	13,2
ВРП	25,5	33,3
ВРП, нейтрализованный уксусной кислотой	26,4	41,3
Водамин 115	71,2	18,4
Акриловая эмульсия	38,7	36,4

Для подтверждения лабораторных исследований нами была проведена опытно-промышленная выработка древесноволокнистых плит в цехе ДВП ПО "Борисовдрев". В процессе выработки испытывали 2 варианта технологии изготовления ДВП:

1 – без обработки щепы перед размолотом водным раствором карбамида и проклеиванием древесноволокнистой массы Водамином 115;

2 – с обработкой щепы перед размолотом водным раствором карбамида и проклеиванием древесноволокнистой массы Водамином 115.

Приготовление раствора карбамида осуществляли в специальных емкостях суммарным объёмом 0,8 м<sup>3</sup>. Концентрация раствора карбамида составляла 18,9%; pH – 8,3.

Приготовление раствора проклеивающей добавки осуществляли по стандартной технологической схеме. Плотность рабочего раствора Водамина 115 составляла 1,010 г/см<sup>3</sup>.

Древесную массу для изготовления ДВП получали согласно двум вариантам проведения выработки. Расход карбамида составлял 3% к массе абсолютно сухой древесины. Параметры пропарки: рабочее давление 1,2 МПа, температура 180<sup>0</sup>С. Степень помола массы составляла 18,0 ДС до выработки и 22,0 ДС в период выработки.

Проклейку древесноволокнистой массы осуществляли водным раствором Водамина 115 с плотностью 1,010 г/см<sup>3</sup>, расход составлял 0,1% Водамина к абсолютно сухому волокну, и гачевой эмульсией с концентрацией 8% и временем истечения 14 с/л; в качестве осадителя использовали раствор серной кислоты с плотностью 1,040 г/см<sup>3</sup>. pH массы после проклейки составлял 4,5. Концентрация массы в напорном ящике 1,55%. Скорость отливной машины 17,7 м/мин.

Прессование ДВП осуществляли при температуре 195° С; термообработку при 180° С в течение 4,5 часа.

Испытания древесноволокнистых плит проводили по ГОСТ 19592-86. Результаты испытаний приведены в таблице 2.

Таблица 2

**Результаты опытно-промышленной выработки ДВП с использованием в качестве связующего Водамина 115**

Наименование показателей	Плита до выработки	Плита в период выработки по варианту	
		1	2
Предел прочности при изгибе, МПа с пресса	34,0	34,0	35,0
после термообработки	39,5	37,5	39,5
Разбухание, %	16,7	20,3	18,6

Как показали результаты эксперимента, использование Водамина 115 в качестве проклеивающей добавки позволяет получать древесноволокнистые плиты, соответствующие по своим физико-механическим показателям требованиям ГОСТ 4598-86.

Обработка щепы перед размолом раствором карбамида при расходе его 3% к абсолютно сухой древесине позволяет в еще большей степени улучшить показатели ДВП: прирост прочности плит после пресса составил 3%; после термообработки 5%; разбухание плит улучшилось на 8%.

Следует обратить внимание на значительное снижение расхода Водамина 115 по сравнению с фенолоформальдегидной смолой с 2 до 0,1% по сухим веществам.

Результаты исследований позволяют нам рекомендовать использовать смолу марки Водамин 115 в качестве проклеивающей добавки при производстве древесноволокнистых плит типа МДФ.