

УДК 674.815
ИССЛЕДОВАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫХ К СВОЙСТВАМ
ПЛИТ MDF ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И МЕБЕЛИ

Л. В. ИГНАТОВИЧ, Л. М. БАХАР, Е. А. БУЧНЕВА
Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Минск, Беларусь

Анализируя тенденции и темпы развития производства древесноволокнистых плит сухого способа формования, средней плотности MDF и следуя общепромышленной логике: продукция – технология – оборудование, исследования были начаты с требований к MDF, которые определяют потребители продукции. Основные потребители плит – строительство и мебельная промышленность. Здесь, по сравнению с древесностружечными плитами, открываются дополнительные возможности для дизайнера и новых технологических решений.

В Республике Беларусь один производитель плит MDF – ОАО «Борисовский Док» толщиной 3,2 мм, марок ТСН-30 и ТСН-40, которые ориентированы для использования в производстве мебели и тары для непищевых продуктов. Плиты различных толщин и физико-механических свойств востребованы как строительством, так и мебельной промышленностью. Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь предусмотрена организация производства плит MDF на четырех деревообрабатывающих объединениях: ОАО «Борисовдрев», ОАО «Гомельдрев», ОАО «Мостовдрев» и ОАО «ФанДок». Планируется выпуск плит толщиной от 1,5 до 40 мм с физико-механическими свойствами для строительства и мебели.

Государственный стандарт на древесноволокнистые плиты сухого способа формования отечественного производства отсутствует. ОАО «Борисовский Док» выпускает плиты по техническим условиям ТУ ВУ 600012401.003–2005. Согласно ТУ плиты могут производиться толщиной 6,0; 5,0; 4,0; 3,6; 3,2; 3,0; 2,5 и 2,0 мм. Для проверки соответствия плиты требованиям настоящих технических условий предприятие проводит приемосдаточные испытания. Качество плит в партии проверяют выборочным контролем. Плотность, влажность, разбухание по толщине и предел прочности при изгибе определяют по ГОСТ 19592, а предел прочности при растяжении перпендикулярно пласти плиты по ГОСТ 26988. Для оценки качества плит по каждому из физико-механических показателей вычисляют следующие величины: среднее по каждой плите выборки (x_i) и среднее для выборки (\bar{x}); нижняя (Q_n) и верхняя (Q_v) границы контролируемых показателей; среднее квадратическое отклонение. Значения величин представлены в табл. 1.

Табл. 1. Физико-механические свойства плит ТСН-30

Средние показатели свойств плиты			Статистические характеристики выборки					
1-я	2-я	3-я	\bar{y}	d	s	$V, \%$	Q_n	Q_v
Влажность, %								
4,9	5,1	4,6	4,9	0,063	0,25	5,13	7,6	20,4
Предел прочности при изгибе, МПа								
32,0	32,4	35,1	33,2	2,4	1,53	4,58	1,46	–
Предел прочности при растяжении перпендикулярно пласти, МПа								
0,37	0,38	0,39	0,38	0,0001	0,01	0,16	50	–
Разбухание по толщине за 24 ч, %								
29,3	31,9	31,7	31,0	2,1	1,45	4,7	–	2,78

Исследуемую партию плит считают соответствующей требованиям технических условий и принимают, если значения величин Q_n и Q_v для каждого показателя равны или больше приемочной постоянной (K_s). Статистический анализ был выполнен для плит толщиной 3,2 мм марки ТСН-30. Из партии объемом 1000 шт. было взято 3 плиты, из каждой плиты получено по восемь образцов.

Анализ полученных результатов показывает, что плиты обладают стабильными свойствами, отвечающими требованиям технических условий. Для исследуемого объема партии – приемочная постоянная (K_s) равна 0,96. Значения величин Q_n и Q_v выше приемочной постоянной. Древесноволокнистые плиты по прочности при изгибе имеют показатели выше требований европейского стандарта EN 622-5 в 1,3 раза. Однако по показателю предела прочности при растяжении перпендикулярно пласти они уступают требованиям этого стандарта в 1,8 раза. Если прочность при изгибе достигается, в основном, качеством волокна, то прочность при растяжении – видом применяемого связующего или созданием технологических условий для более глубокого химического преобразования древесного комплекса.

Таким образом, ассортимент – древесноволокнистых плит сухого способа формования отечественного производства, являющихся аналогом плит MDF, не удовлетворяет спрос потребителей внутреннего рынка. Существующие технические условия не отражают изменений требований к показателям свойств плит в зависимости от их толщины. С вводом планируемых в соответствии с Государственной программой инновационного развития Республики Беларусь мощностей по производству плит MDF необходима разработка нормативной базы, ориентированной на выпуск плит в зависимости от области их применения. Проведенные исследования указывают на необходимость разработки государственного стандарта на древесноволокнистые плиты средней плотности или принятия EN 622-5 для выхода на европейский рынок.