

ПОЛУЧЕНИЕ ПЛИТ MDF СО СПЕЦИАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ

Кожемяко А. А.¹, заместитель генерального директора по производству, Дубоделова Е.В.², к.т.н., доц., Грошев И.М.¹, к.т.н., доц., начальник центральной заводской лаборатории,
Заровский Д. И.³, менеджер, к.т.н.

¹ОАО «Витебскдрев», г. Витебск, Республика Беларусь

²УО «Белорусский государственный технологический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь

³ООО «СОФЭКС-Силикон», г. Москва, Российская Федерация

В настоящее время на Евразийском континенте сфера производства листовых древесных материалов (древесные плиты и фанера) интенсивно развивается, о чем свидетельствует рост видимого потребления данной продукции при сохранении объемов ее производства. При этом в структуре потребления наибольшую долю занимают древесно-волоконистые плиты, среди ассортимента которых наиболее востребованы плиты сухого способа производства в виде MDF. Экспорт и импорт этой продукции осуществляется преимущественно странами ЕС. В настоящее время в Республике Беларусь производятся только древесно-волоконистые плиты общего назначения, что не позволяет их применять в строительстве, автомобиле- и судостроении согласно требованиям действующих ТНПА. Разработка технологии MDF специального назначения, обладающей повышенной влагостойкостью, позволит создать продукцию, ориентированную на экспорт в страны ЕАЭС и ЕС [1].

Целью настоящей работы являлась разработка новых составов и способов получения влагостойких древесно-волоконистых плит сухого способа производства типа MDF.H., предназначенных для использования во влажных зонах. Нами были апробированы классические гидрофобизирующие добавки [2], а также гидрофобизирующие жидкости, предоставленные ЗАО «СОФЭКС-Силикон».

Таблица 1 – Результаты испытаний плит типа MDF.H, Ш, E1, 2440×1830×16

Наименование и обозначение ТНПА, нормирующего показатели качества	Номер ТНПА, регламентирующего метод проведения испытаний	Наименование показателей качества продукции по ТНПА	Значение показателей качества продукции по ТНПА	Фактическое значение показателей качества продукции
1	2	3	4	5
EN 622-1:2003 Плиты древесно-волоконистые. Технические условия. Часть 1. Общие требования	EN 323:1993 Плиты древесно-стружечные. Определение плотности	Плотность, кг/м ³ Допуск на среднюю плотность плиты	± 7 %	821 – 3,4% 823 – 3,6% 774 – 2,5% 780 – 1,8% 786 – 1,0 % 781 – 1,6% <hr/> Ср. 794
СТБ EN 622-5-2009 Плиты древесно-волоконистые. Технические требования. Часть 5. Требования к плитам, изготовленным по сухому методу (MDF)	EN 322:1993 Материалы древесные. Определение влажности	Содержание влаги, %	Для толщины >12–19 мм: 4–11 %	<u>4,2; 4,2; 4,3;</u> 4,2 Ср. 4,2
	EN 317:1993 Плиты древесно-стружечные и древесно-волоконистые. Определение набухания по толщине после погружения в воду	Разбухание толщины за 24 часа, %	Для толщины >12–19 мм: не более 8	7,5; 7,4; 7,5; 7,3; <u>7,3; 7,4; 7,5;</u> 7,8 Ср. 7,5

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5
	EN 319:1993 Плиты древесно-стружечные и древесно-волокнистые. Определение предела прочности при растяжении, направленном перпендикулярно плоскостям плиты	Прочность на поперечное растяжение, Н/мм ²	Для толщины >12–19 мм: не менее 0,75	1,48; 1,43; 1,32; 1,13; 1,30; 1,21; 1,21; 1,18; <hr/> Ср. 1,28
	EN 310:1993 Плиты древесно-стружечные. Методы определения предела прочности и модуля упругости при изгибе	Прочность на изгиб, Н/мм ²	Для толщины >12–19 мм: не менее 24	43,49; 45,45; 45,21; 48,62; 48,58; 45,15; <hr/> Ср. 46,08
	EN 310:1993 Плиты древесно-стружечные. Методы определения предела прочности и модуля упругости при изгибе	Модуль эластичности при изгибе, Н/мм ²	Для толщины >12–19 мм: не менее 2400	4373,40; 4507,81; 4547,01; 4903,17; 4639,71; 4649,07; <hr/> Ср. 4603,36
	EN 321:2001 Плиты древесные. Циклическое испытание для определения влагостойкости. EN 317:1993 Плиты древесно-стружечные и древесно-волокнистые. Определение набухания по толщине после погружения в воду	Разбухание толщины после циклического теста, %	Для толщины >12–19 мм: не более 15	12,8; 11,8; 13,1; 13,8; 12,4; 13,2; <u>13,6; 12,6;</u> Ср. 12,9
СТБ EN 622-5-2009 Плиты древесно-волокнистые. Технические требования. Часть 5. Требования к плитам, изготовленным по сухому методу (MDF)	EN 321:2001 Плиты древесные. Циклическое испытание для определения влагостойкости. EN 319:1993 Плиты древесно-стружечные и древесно-волокнистые. Определение предела прочности при растяжении, направленном перпендикулярно плоскостям плиты	Прочность на поперечное растяжение после циклического теста, Н/мм ²	Для толщины >12–19 мм: не менее 0,20	0,20; 0,20; 0,25; 0,31; 0,21; 0,21; <u>0,30; 0,27;</u> Ср. 0,24
EN 622-1:2003 Плиты древесно-волокнистые. Технические условия. Часть 1. Общие требования	ISO 12460-5 Плиты древесные. Определение выделения формальдегида. Часть 5. Метод экстрагирования (называемый также методом с использованием перфоратора)	Содержание формальдегида, мг/100 г. абс. сухой плиты	Класс эмиссии формальдегида E1: ≤ 8	7,85

Следует отметить, что при выпуске MDF.Н. подбирали композиции древесного сырья по породному составу таким образом, чтобы средняя плотность древесины составляла 600 кг/м³.

Разработаны режимы осмоления древесного волокна и точного дозирования связующего и добавок. Параметры формирования древесно-волокнутого ковра, прессования плит и их послепрессовой обработки не изменяли. Целесообразно представить результаты испытаний плит наиболее массово выпускаемой ОАО «Витебскдрев» толщины 16 мм. Испытания были проведены в центральной заводской лаборатории, аккредитованной Государственным предприятием «БГЦА» на соответствие требованиям ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 в сфере проведения испытаний, аттестат аккредитации ВУ/112 2.0250 до 15.08.2025 г. Образцы плит древесно-волокнутого сухого способа производства для использования во влажных зонах MDF.Н, Ш, Е1, 2440×1830×16 были изготовлены 30.09.2020г. в цехе МДФ ОАО «Витебскдрев». Отбор образцов проведен в соответствии с требованиями EN 326-1:1994; EN 321:2001. Условия проведения испытаний: температура 20,2–20,7 °С, влажность 60,2–60,7 %.

Из таблицы видно, что испытанные образцы плиты древесно волокнутого сухого способа производства для использования во влажных зонах, тип MDF.Н, толщ. 16 мм соответствуют требованиям СТБ EN 622-5-2009; EN 622-1:2003 по показателям плотности, содержания влаги, разбухания толщины за 24 часа, прочности на поперечное растяжение, модуля эластичности при изгибе, разбухания толщины после циклического теста, прочность на поперечное растяжение после циклического теста и содержания формальдегида. Испытания, проведенные центральной заводской лабораторией и зафиксированные в протоколе от 22.06.2020 г., также подтвердили соответствие древесно волокнутого плит сухого способа производства типа MDF.Н., предназначенных для использования во влажных зонах требованиям СТБ EN 622-5-2009 «Плиты древесно-волокнутого. Технические требования. Часть 5. Требования к плитам, изготовленным по сухому методу (MDF); EN 622-1:2003 «Плиты древесно-волокнутого. Технические условия. Часть 1. Общие требования». По результатам прохождения процедуры сертификации был в реестре Национальной системы подтверждения соответствия зарегистрирован сертификат соответствия № ВУ/112 03/12/024 сроком действия до 30.06.2025 г. на продукцию под наименованием плиты древесно-волокнутого сухого способа производства для использования во влажных зонах (тип MDF.Н).

Список использованных источников:

1. Ежегодник лесной продукции ФАО [Электронный ресурс] // Продовольственная И Сельскохозяйственная организация объединенных наций. – Режим доступа: URL: <http://www.fao.org/3/cb0513m/CB0513M.pdf> – Дата обращения 10.10.2020.

2. Технология деревообработки: учеб.-метод. пособие / И. К. Божелко, А. А. Янушкевич, Е. В. Дубоделова. – Минск : БГТУ, 2019. – 199 с.

УДК 674.48

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЛИТ МДФ ПРОТИВ ДЕРЕВООКРАШИВАЮЩИХ И ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБОВ И ВОЗГОРАНИЯ

**Божелко И. К.¹, заведующий кафедрой, Леонович О. К.¹, к.т.н., доц., Мазало Н. А.¹,
заведующая НИЛ ОСК и М, Дубоделова Е. В.¹, к.т.н., доц., Коновалова А. А.¹,
магистрант Грошев И. М.², к.т.н., доц., начальник центральной заводской лаборатории,
Кожемяко А. А.², заместитель генерального директора по производству**

¹УО «Белорусский государственный технологический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь

²ОАО «Витебскдрев», г. Витебск, Республика Беларусь

Плиты древесно-волокнутого сухого способа производства широко применяются в мебельной промышленности. Для расширения области применения плит в строительстве,