



УКРАЇНА

(19) UA (11) 55928 (13) U
(51) МПК-2011.01
B27N 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ СКЛЕЮВАННЯ ШПОНУ ПІДВИЩЕНОЇ ВОЛОГОСТІ

1

2

(21) u201008596

(22) 09.07.2010

(24) 27.12.2010

(46) 27.12.2010, Бюл. № 24, 2010 р.

(72) БЕХТА ПАВЛО АНТОНОВИЧ, ОРТИНСЬКА
ГАЛИНА ЄВГЕНІВНА, ЯН СЕДЛЯЧІК, SK

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕР-
СИТЕТ УКРАЇНИ

(57) Спосіб склеювання шпону підвищеної волого-
сті, що включає операції виготовлення шпону, су-

шіння шпону, приготування клею, нанесення клею на шпон, формування та підпресування пакетів шпону, склеювання пакетів шпону, який **відрізняється** тим, що шпон висушують до підвищеної вологості 15-25 %, в процесі приготування клею до фенолоформальдегідної смоли (на 100 мас. ч.) як модифікувальну добавку додають 3 мас. ч. фенолорезорцинової смоли, а склеювання пакетів шпону здійснюють за тиском 1,0-1,8 МПа та температурою 110-150 °С.

Корисна модель відноситься до деревообробної промисловості і може бути використана у виробництві фанери і фанерної продукції.

Відомий спосіб виготовлення фанери, який передбачає підготовку сировини до лушення, лушення деревини, сушіння шпону, сортування шпону, лагодження шпону, приготування клею, нанесення клею на шпон, формування та підпресування пакетів шпону, склеювання фанери [1]. За існуючим способом лушений шпон висушують до вологості 6-8 %. Відомо, що використання пересушеного шпону (вологістю менше 6-8 %) зменшує якість фанери, а застосування шпону з підвищеною вологістю (понад 8 %) окрім зменшення міцності призводить до утворення міхурців під час склеювання фанери [2].

В основі корисної моделі поставлено завдання створити спосіб склеювання шпону підвищеної вологості, в якому завдяки тому, що лушений шпон висушується до підвищеної вологості 15-25 % і в процесі приготування клею до фенолоформальдегідної смоли як модифікувальна добавка додається фенолорезорцинова смола, а склеювання пакетів шпону здійснюють за тисків 1,0-1,8 МПа та температур 110-150 °С, підвищується сортність шпону, продуктивність сушарок для сушіння шпону (зменшується тривалість сушіння та збільшується кінцева вологість шпону), зменшуються енерговитрати на сушіння та склеювання шпону, забезпечується економія сировини за рахунок

зменшення припусків на всихання шпону, поглиблюється процес затвердіння смоли.

Поставлене завдання розв'язується тим, що у способі склеювання шпону підвищеної вологості, що включає операції виготовлення шпону, сушіння шпону, приготування клею, нанесення клею на шпон, формування та підпресування пакетів шпону, склеювання пакетів шпону, згідно корисної моделі лушений шпон висушується до підвищеної вологості 15-25 %, в процесі приготування клею на 100 мас. ч фенолоформальдегідної смоли як модифікувальну добавку додають 3 мас. ч фенолорезорцинової смоли, а склеювання пакетів шпону здійснюють за тиском 1,0-1,8 МПа та температурою 110-150 °С.

Спосіб склеювання шпону підвищеної вологості здійснюють таким чином.

Виконується підготовка сировини до лушення, виготовляється лушений шпон, який подається на операцію сушіння. Шпон висушується до підвищеної вологості 15-25 % і спрямовується на операцію нанесення клею. Клей готується з такого розрахунку: на 100 мас. ч фенолоформальдегідної смоли додається 3 мас. ч фенолорезорцинової смоли. Суміш перемішується і готова до використання. Після приготування клейової композиції здійснюється нанесення її на листи лушеного шпону. Клейова композиція добре наноситься на шпон та швидко просочується в пори деревини. Після цього відбувається формування та підпресування пакетів шпону. Склеювання пакетів шпону здійснюється за такого режиму пресування:

(19) UA (11) 55928 (13) U

тиск - 1,0-1,8 МПа, температура - 110-150 °С, тривалість - 6 хв., витрата клею - 150 г/м².

Використання фенолорезорцинової смоли як модифікувальної добавки до фенолоформальдегідної смоли призводить до утворення додаткових метилольних груп, взаємодія яких з гідроксильними групами деревини сприяє виникненню сильніших порівняно з молекулярними ефірних і водневих зв'язків. Завдяки цьому підвищується реакційна здатність клею, поглиблюється процес його затвердіння та забезпечується можливість склеювання шпону підвищеної вологості.

Значення міцності фанери на сколювання порівнювалися з вимогами згідно стандарту EN 314-2. Порівняльні механічні показники отриманої фанери наведено в таблиці.

Із даних, наведених у таблиці, випливає, що за рекомендованих режимів склеювання (тисків 1,0-1,8 МПа, температур 110-150 °С) без проблем склеюється шпон вологістю 15 %. Збільшення вологості шпону до 20-25 % вимагає використання підвищеної температури 150 °С за можливих різних тисків 1,0-1,8 МПа. Тому застосування низьких температур для склеювання шпону вологістю 20-25 % не рекомендується, оскільки зменшується інтенсивність прогрівання пакета шпону та ускладнюється випаровування парогазової суміші, що призводить до руйнування клейових зв'язків. Хоча, застосування нижчих температур та тисків під час процесу склеювання дає змогу зменшити його енергозатрати та втрати деревини на спресування.

Таблиця

Міцність фанери на сколювання

Вологість шпону, %	Температура склеювання, °С	Тиск склеювання, МПа	Межа міцності фанери на сколювання, МПа	
			Запропонований спосіб	Вимоги згідно EN 314-2
15	110	1,0	1,02	не менше 1,0
		1,4	1,01	
		1,8	1,00	
	130	1,0	1,35	
		1,4	1,30	
		1,8	1,25	
	150	1,0	1,98	
		1,4	1,59	
		1,8	1,50	
20	130	1,0	1,05	
	150	1,0	1,44	
		1,4	1,31	
		1,8	1,18	
25	150	1,0	1,20	
		1,4	1,03	
		1,8	0,86	

Таким чином, використання фенолорезорцинової смоли як модифікувальної добавки до фенолоформальдегідної смоли сукупно зі зміною температури та тиску склеювання дає змогу склеювати шпон підвищеної вологості 15-25 % з одержанням фанери, міцність на сколювання якої відповідає вимогам стандарту EN 314-2.

Джерела інформації:

1. Бехта П.А. Виробництво фанери. - Київ: Основа, 2003. – С. 115, рис. 25.
2. Доронин Ю.Г., Мирошніченко С.Н., Свиткина М.М. Синтетические смолы в деревообработке. - Москва: Лесная промышленность, 1987. - С. 94.