



УКРАЇНА

(19) UA (11) 28719 (13) U
(51) МПК (2006)
F26B 3/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ТЕПЛОЇ ОБРОБКИ ПИЛОМАТЕРІАЛІВ

1

2

(21) u200706619

(22) 13.06.2007

(24) 25.12.2007

(72) БІЛЕЙ ПЕТРО ВАСИЛЬОВИЧ, UA, ПАВЛЮСТ
ВОЛОДИМИР МИКОЛАЙОВИЧ, UA,
СОКОЛОВСЬКИЙ ІГОР АНДРІЙОВИЧ, UA,
ЯВОРСЬКА НАДІЯ ПЕТРІВНА, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ, UA

(56)

(57) Спосіб теплової обробки пиломатеріалів, що
його проводять в камерах періодичної дії з метою

теплової стерилізації або зміни кольору деревини, який **відрізняється** тим, що воду в ємності, яка розміщена в підлозі камери, нагрівають до кипіння від труб, в яких проходять топкові гази від спалювання деревинних відходів, а отримана насичена пара заповнює робочий простір камери і нагріває розміщені там пиломатеріали до температури кипіння води, яка підтримується протягом години для теплової стерилізації та додатково протягом доби для вирівнювання кольору.

Корисна модель відноситься до деревообробної галузі промисловості і може бути використана для теплової стерилізації пиломатеріалів або зміни кольору деревини з якої виготовлені пиломатеріали.

Теплова обробка пиломатеріалів може бути окремим процесом і складовою частиною - операцією інших технологічних процесів. Так, в процесах сушіння пиломатеріалів проводяться операції: початкове нагрівання - теплова обробка пиломатеріалів перед сушінням в насиченому парю середовищі; проміжкова теплова обробка - пропарювання для зменшення деформацій і внутрішніх напружень.

В даній корисній моделі теплова обробка розглядається як окремий технологічний процес з метою теплової стерилізації або зміни кольору деревини. Найбільше розповсюдження в промисловості мають процеси пропарювання букових пиломатеріалів. Відсутність процесу пропарювання букових пиломатеріалів є причиною значних втрат деревини від розтріскування і біолошкоджень - ураження деревиноруйнівними грибами. Крім того, деревина бука часто має несправжнє ядро, яке кольором дуже відрізняється від заболонної зони, що значно знижує її товарну цінність [1, 2, 3].

Спосіб теплової обробки пиломатеріалів, що включає режим і технологію пропарювання пиломатеріалів в камерах періодичної дії, де випаровування води відбувається з розміщеної у підлозі камери ємності через яку проходить труба

з топковими газами, згідно з корисною моделлю для забезпечення енергоощадності процесу використані топкові гази від спалювання деревинних відходів, а отримана від кипіння води в ємності пара дозволяє створити в камері невеликий надлишковий тиск, завдяки чому підвищується температура середовища, покращується якість пропарювання, скорочується його тривалість та підвищується економічна ефективність наступного процесу сушіння.

Пропарювання пиломатеріалів з метою їх теплової стерилізації чи зміни кольору деревини проводиться в пропарювальних автоклавах, пропарювальних ковпаках і камерах [1, 2]. Застосування різних режимів і технології пропарювання визначається можливостями вказаного вище обладнання. Пропарювальні автоклави можуть створювати надлишковий тиск 0,2...0,3МПа, чому відповідає температура середовища 110...120°C. Пропарювання пиломатеріалів в автоклавах є інтенсивним, але має ряд істотних недоліків: висока температура різко знижує механічні показники деревини, крім того, вона може зморщуватися або розмочалюватися; технічна пара, яка використовується в автоклавах має певну сухість, тому, крім пропарювання, в автоклаві відбувається ще і процес високотемпературного сушіння деревини, що приводить до розтріскування і жолоблення, чим знижується якість пиломатеріалів. Використання в пропарювальних ковпаках і камерах технічної пари, яка має певну

(19) UA (11) 28719 (13) U

сухість приводить до небажаного і неконтрольованого процесу сушіння. І, наостанок, виробництво технічної пари вимагає значних витрат палива, використання дорогого та складного обладнання і систем трубопроводів, а також інших видів енергії.

У запропонованому способі теплової обробки - пропарювання пиломатеріалів використаний наступний режим і технологія. Штабелі пиломатеріалів формуються на вагонетках. Дошки складаються на стандартних прокладках зі шпациями. Проміжки між дошками в горизонтальному ряді (шпация) повинні бути рівними товщині пиломатеріалів, що забезпечить якісне пропарювання та оптимальне заповнення штабеля. Сформований належним чином штабель завантажується в пропарювальну камеру і двері герметично закриваються. Від спалювача деревинних відходів топкові газу з температурою 800...900°C входять в трубу, яка знаходиться в ємності з водою і, віддаючи через трубу своє тепло воді, виходять із труби до димаря вже з температурою біля 200°C. Різниця температур на вході труби в ємність і на виході з неї регулюється швидкістю руху топкових газів у трубі. Вода в ємності, що розміщена у підлозі камери під штабелем, від нагрівання починає інтенсивно виділяти пару, яка проходить через штабель і заповнює весь внутрішній об'єм камери. Одночасно з нагріванням води в ємності відбувається нагрівання самої камери та початкове нагрівання пиломатеріалів, яке вважається завершеним коли температура середовища зростає до значення 95...98°C. Тривалість початкового нагрівання залежить від породи і вологості деревини та товщини пиломатеріалів, а також від інтенсивності подолання теплової інерції камери. По мірі випаровування води з ємності, яка автоматично поповнюється з окремої системи водопостачання, пара заповнює внутрішній об'єм камери і створює надлишковий тиск 0,02...0,05МПа. У витяжних каналах камери встановлено запобіжні клапани, які спрацьовують у випадках, коли тиск в камері перевищує значення 0,05МПа. Після початкового нагрівання відбувається процес пропарювання при температурі 95...98°C. Тривалість процесу залежить від мети пропарювання, а також від породи та вологості деревини і товщини пиломатеріалів. Тривалість теплової стерилізації пиломатеріалів залежить від породи деревини та ймовірності ураження її спорами грибів. Тривалість пропарювання з метою вирівнювання кольору несправжнього ядра і заболонної частини залежить від бажаної зміни кольорового насичення.

Таким чином, згідно з корисною моделлю, запропонований режим і технологія пропарювання пиломатеріалів забезпечують енергоощадність процесу, дозволяють отримати високоякісний матеріал, який можна використовувати у виробництві меблів, музичних інструментів та інших виробів з деревини. До пропареної деревини можна застосувати більш жорсткі режими сушіння, чим скорочується його тривалість

та підвищується економічна ефективність процесу сушіння.

Джерела інформації:

1. Серговский П.С., Расев А.И. Гидротермическая обработка и консервирование древесины. - М.: Лесн. пром-сть, 1987. - 360с.

2. Білей П.В., Павлюст В.М. Сушіння деревини. Навчальний посібник. - Львів: ЛІГА-ПРЕС, 2003. - 240с.

3. Білей П.В., Гуменюк Ж.Я., Соколовський І.А. Спосіб сушіння деревини// Деклараційний патент на винахід. Бюл. № 12 від 15.12.2003 F26B3/00, №2003021463.