

УДК 665.97

*Кремляков Владислав, група ПЦБ-22мн, будівельний факультет*

*Наукові керівники: Дікарев К. Б., к.т.н. доцент кафедри ТБВ*

*Савін Ю. Л., к.т.н. доцент кафедри ТБМВіК*

*Придніпровська державна академія будівництва та архітектури*

## **ВПЛИВ ЗМІННИХ ФАКТОРІВ НА ПАРАМЕТРИ ОПТИМІЗАЦІЇ ВОЛОКНИСТИХ ПЛИТ**

На процес розмелювання тріски впливають зміни породного складу і якості тріски, яка надходить на розмелювання (фракційного складу, вологості, вмісту кори і гнилизни). Породний склад сировини (співвідношення в сировині листяних і хвойних порід деревини) протягом зміни, доби і місяців змінюється в широких межах. Лабораторні аналізи щодо визначення породного складу тріски є трудомісткими і не можуть оперативного впливати на коректування технологічних параметрів виробництва. Для стабілізації породного складу сировини доцільно на складі здійснювати її сортування за породами деревини або усереднення породного складу тріски в спеціальних бункерах[1].

Для економії деревинної сировини багато підприємств замінюють нижнє сито сортувалки тріски з отворами 9 мм на сито з отворами меншого розміру (в основному 5 мм). Враховуючи також погіршення якості сировини (залучення у виробництво дров, необкорованої тонкомірної деревини, відходів виробництва), вміст у трісці кори і гнилизни зростає. Залежно від часу надходження сировини на підприємство, тривалості її зберігання на складі змінюється також вологість тріски, яка надходить у виробництво. При гідро митті тріски не тільки відокремлюються мінеральні домішки, але і вирівнюється вологість тріски, що сприятливо впливає на процес її розмелювання. Зміна з часом породного складу сировини і якості підготовленої тріски впливає не тільки на процес розмелювання тріски, але і на наступні стадії технологічного процесу і якість готової продукції.

Зменшення втрат деревини в процесі пропарювання тріски в пропарювальній камері дефібратора з наступним вилученням легкогідролізованих речовин деревини в стоки досягають не тільки покращенням якості тріски, але і регулюванням режимних параметрів пропарювання: зменшенням температури пропарювання тріски, зменшенням тиску насиченої пари і тривалості пропарювання. Встановлено, що втрати деревини листяних порід на 1-2% більші, ніж деревини хвойних; при збільшенні температури пропарювання на 10 °С втрати маси збільшуються на 1-2%, при збільшенні тривалості пропарювання тріски на 1 хв втрати маси збільшуються на 0,4-0,7%. З погіршенням якості тріски вихід маси погіршується. Так, для хвойних порід деревини збільшення вмісту кори і

гнилизни в трісці від 0 до 20% зменшує вихід маси в середньому на 2,8% (температура пропарювання тріски 185 °С, тривалість – 1 хв).

Для листяних порід деревини і модрина збільшення вмісту кори в трісці на 20% зменшує вихід маси в середньому на 4,8%, збільшення вмісту гнилизни в трісці на 20% зменшує вихід маси в середньому на 1,1%. При збільшенні в трісці кількості дрібної фракції та відсіву при сортуванні від 0 до 20% вихід маси зменшується на 1,6%.

При сухому способу виробництва ВП після пропарювання та розмелювання тріски одержувана маса надходить у сухий циклон, тому спостерігаються тільки незначні втрати, пов'язані з виділенням летких речовин, якими при розрахунку матеріального балансу потоку можна знехтувати. Іншим критерієм оптимізації в процесі первинного розмелювання тріски на волокна є питома витрата електроенергії в розрахунку на одержання 1 т волокнистої маси. Необхідно прагнути до мінімального значення цього показника. Питома витрата електроенергії в основному залежить від породного складу і вологості тріски, режимів її пропарювання.

Для листяних порід деревини з підвищенням температури пропарювання витрата електроенергії на розмелювання зменшується. Витрата електроенергії на розмелювання тріски листяних порід в 1,5-2 рази менша, ніж для хвойних порід. У процесі зношення розмелювальної гарнітури не тільки підвищується витрата електроенергії, але і зменшується продуктивність дефібраторів, погіршується якість одержуваної маси.

Питома витрата тепла в процесі одержання з тріски волокнистої маси зменшується при збільшенні температури тріски, яка надходить на розмелювання, і зменшенні температури пропарювання (тиску в камері). Критерії оптимізації виходу маси при пропарюванні тріски, питомих витрат тепла і електроенергії при пропарюванні і розмелюванні тріски тісно взаємозв'язані між собою. Зі збільшенням температури пропарювання тріски, а отже, і витрати тепла, зменшується витрата електроенергії і зменшується вихід деревини. І навпаки, економія витрати тепла з нижчою температурою пропарювання призводить до підвищеної витрати електроенергії і збільшення виходу деревини.

Найважливішим критерієм процесу розмелювання, який визначає якість готової продукції, є якість волокнистої маси, яка визначається в основному показником ступеня помелу маси. На ступінь помелу маси впливають не тільки породний склад і якість тріски, режимні параметри пропарювання (тиск пари в камері, тривалість пропарювання або рівень тріски в камері), але і параметри безпосередньо процесу розмелювання: частота обертання внутрішнього шнека, просвіт між дисками, ступінь зношення поверхні розмелювальних дисків, питомий тиск між дисками або манометричний тиск гідро притиску дисків. На ступінь помелу маси основний вплив має порода деревини. Чим більший вміст берези, тим вищий ступінь помелу маси. Потім за ступенем впливу йде одночасне підвищення тем пера тури і тривалості пропарювання тріски,

одночасне збільшення вмісту берези і тривалості пропарювання, одночасне зменшення довжини і товщини тріски. На фракційний склад маси основний вплив мають також породний склад деревини.

Чим вищий вміст берези, тим вищий показник розмелювання маси, тобто тим більший вміст дрібних фракцій маси.

Зменшення просвіту між дисками призводить до зменшення продуктивності дефібратора і погіршення фракційного складу волокнистої маси, що негативно впливає на подальший технологічний процес і якість готової продукції[2].

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бехта П.А. Технологія деревинних композиційних матеріалів / Підручник.-К.: Основа, 2003.-336с.
2. Бехта П.А. Технологія деревинних плит і пластиків/ Підручник.-К.: Основа, 2004.-780с.