

УДК 674.047

Доц. В.М. Павлюст, канд. техн. наук – УкрДЛТУ

ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРАКТИВНИХ РЕЧОВИН ЯК ПОБІЧНОГО ПРОДУКТУ ПРОПАРЮВАННЯ БУКОВОЇ ДЕРЕВИНИ

Описано можливості використання екстрактивних речовин як побічного продукту пропарювання букової деревини.

Doc. V.M. Pavlyust – USUFWT

The extractive substances utilization as side product of beech wood steaming

The opportunities of extractive substances utilization as side product beech wood steaming have been done.

Отриманий осад нами визначалися шляхом центрифугування чи висушування і далі ваговим способом визначалася концентрація барвних речовин у кожній пробі. На підставі проведених експериментів були побудовані залежності концентрації екстрактних речовин, що виділяються з автоклава у процесі пропарювання бука від часу теплової обробки.



Рис. 1. Зміни концентрації забарвлюючих речовин, що виділяються у процесі пропарювання бука

З рис. 1 видно, що добір конденсату з метою одержання танідів, доцільно проводити у першу другу годину пропарювання. Крім цього, можна сказати, що максимальне виділення забарвлюючих речовин відбувається при обробці деревини під тиском 0,2 МПа, а підвищення тиску до 0,3 МПа призводить до зменшення концентрації екстрактивних речовин приблизно у два рази.

Очевидно, таке зменшення виділення екстрагованих речовин у конденсат зв'язано з підвищенням температури пари, яка, у свою чергу, призводить до того, що раніше розчинні компоненти деревини вступають у реакцію, приводячи при цьому до більш інтенсивного фарбування самої деревини.

Деякі породи деревини містять досить велику кількість речовин, що мають значення при тепловій обробці, обробці і т.д. Інші породи містять невелику кількість забарвлюючих речовин, але і вони можуть вплинути на зміну кольору деревини. Необхідно відзначити, що склад більшості барвників ще невідомий чи досліджений тільки частково.

Оскільки у конденсаті, крім танідів, можуть міститися й інші забарвлюючі речовини, зокрема були проведені якісні реакції з метою визначення вмісту флавононів.

Оцінка реакції на флавонони проводилася на результатах взаємодії з концентрованою соляною кислотою, концентрованим натром і концентрова-

ним аміаком. В усіх випадках реакції були позитивними, однак, стверджувати про відсотковий вміст флавонів важко, тому, що всі досліджені проби мали своє точкове фарбування (від ясно-жовтих до темно-коричневих).

У свою чергу, пофарбовані речовини також містять і лігнін, що частково міг розчинитися при впливі температур вище 100 °С, але визначити його у конденсаті за допомогою якісних реакцій дуже важко, які зв'язано з присутністю флавоноподібних пігментів, що містяться у комплексі з катехинами. Більш повний аналіз лігніну можна було провести, використовуючи газовий чи рідинний хроматограф. Однак, сам лігнін не може сильно вплинути на зміни кольору самого конденсату. Тому, якісні реакції з метою визначення лігніну не проводились.

Підвищення температури пропарювання не тільки викликає брак заготовок (розтріскування), але і підвищення кислотності конденсату, що призводить до посиленого кородування металу пропарювальних пристроїв. В усіх досліджуваних пробах були проведені виміри також рН-середовища.

Отримані, в результаті пропарювання бука таніди можна використовувати у виробництві важких шкір: наприклад, підошовної шкіри.

Однак при осадженні танідів ацетатом свинцю отримується свинцева сіль танідів, яку неможливо відразу застосувати в шкіряному виробництві. При дії розведених розчинів соляної або сірчаної кислот, проходять реакції, що дозволяють перевести солі танідів у таніди.

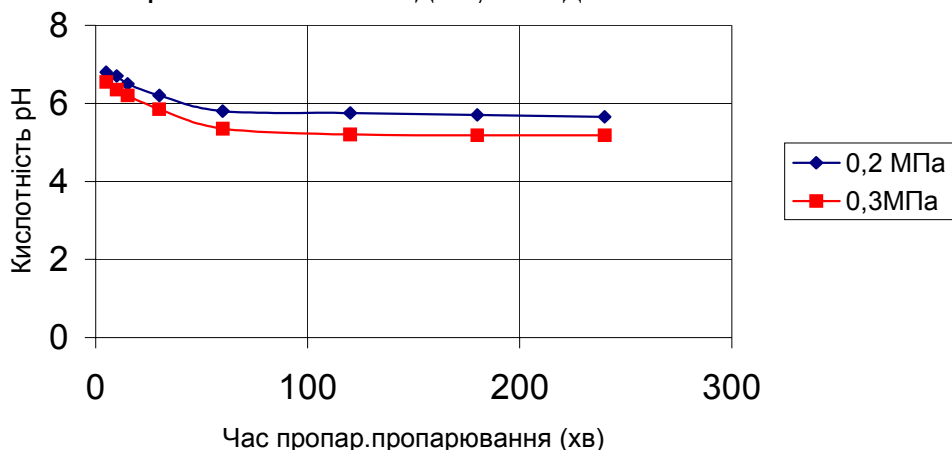


Рис. 2. Зміна кислотності конденсату у процесі пропарювання деревини бука

Хлорид свинцю, що утворився, є нерозчинний і випадає в осад, тому що таніди погано розчиняються в холодній воді, тобто вони теж знаходяться в осаді. Для переведення танідів у розчин використовують водоспиртову чи водоацетонову суміші. Далі за допомогою фільтрації відокремлюють розчин танідів від хлориду свинцю, а фільтрат випаровують і отриманий осад висушують.

Крім шкіряної, таніди знаходять широке застосування й в інших областях промисловості. Зокрема, досить велика їхня кількість використовується при буравленні нафтових свердловин для контролю за в'язкістю і втратою води буровими рідинами, при водяній обробці руд і т.д.

Скидання неочищеного конденсату, отриманого при пропарюванні бука, у відкриті водойми заборонений, тому що він згубно впливає на рослинний і тваринний світ.

У результаті проведених досліджень було встановлено:

- у процесі видалення (при пропарюванні деревини бука в автоклаві) екстрактивних речовин, деревина отримує рівномірне фарбування й одночасно знижується її вологість;
- використання танідів як побічного продукту, отриманого при пропарюванні, дає не тільки економічний, але й екологічний ефект.

УДК 674.02: 621.923

І.В. Петришак – УкрДЛТУ

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ШЛІФУВАННЯ ДЕРЕВИНИ БУКА ЖОРСТКО-ПРУЖНИМИ АБРАЗИВНИМИ ІНСТРУМЕНТАМИ

Розроблена регресійна модель для визначення раціональних величини швидкості різання, швидкості подачі і величини притискання шліфувального інструмента до оброблюваної поверхні у процесі шліфування деревини бука жорстко-пружними абразивними кругами.

I.V. Petryshak – USUFWT

Research of regime parameters abrasing process of timber by hard-elastic abrasive tools

The model of sanding timber by hard – elastic abrasive disks for definition of rational values of a cutting speed, feed speed and value of pressing of the grinding tool to a job surface is designed.

На рис. 1 показані криві, що представляють собою залежність довжини шліфування за період стійкості круга від швидкості різання для різних значень швидкості подачі. З рис. 1 видно, що кожному значенню швидкості подачі відповідає своє значення швидкості різання, при якому значення довжини шліфування максимальне.

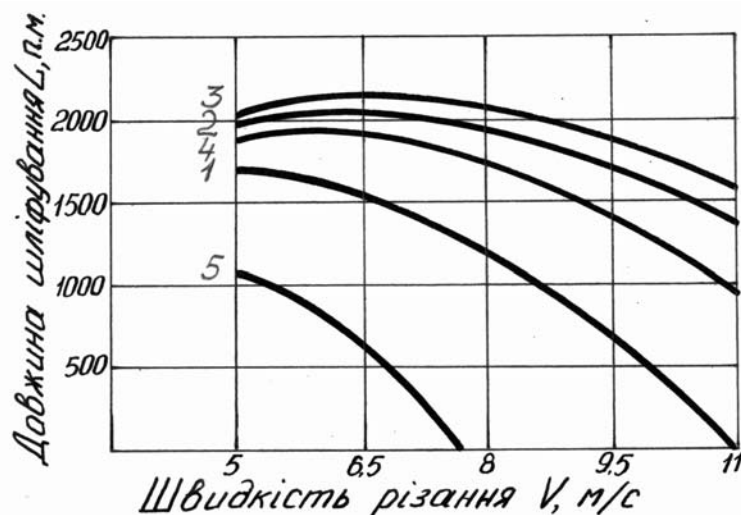


Рис. 1. Залежність довжини шліфування L від швидкості різання V :
 1 – $V_s = 4$ м/хв.; 2 – $V_s = 5,25$ м/хв.; 3 – $V_s = 6,5$ м/хв.; 4 – $V_s = 7,5$ м/хв.;
 5 – $V_s = 8,75$ м/хв.; $t_{np} = 2,0$ мм.

Криві на рис. 1 показують, що зі збільшенням швидкості різання довжина шліфування спочатку збільшується до деякого критичного значення, а