

Висновки. Застосування круглопилкових верстатів для ортопилення колод є на сьогодні ефективним і актуальним завдяки можливості отримувати відразу обрізні пиломатеріали радіального розкрою, які є заготовками для виготовлення клеєного бруса.

Проведений аналіз конструкцій верстатів ортопилення показує, що найбільше попередніх їх вдосконалень направлені на підвищення продуктивності верстатів і значно менше розробок щодо підвищення точності цих верстатів.

На основі аналізу основних напрямків вдосконалення конструкцій верстатів ортопилення встановлено, що на сьогодні найбільш актуальним є підвищення їх технологічної точності з метою забезпечення вимог діючих стандартів щодо точності розмірів брускових заготовок для виготовлення клеєного бруса.

Література

1. Дисковая пиорама Гризли – 15 лет в России. [Электронный ресурс]. – Доступный з <http://www.grizly.ru>.
2. ДСТУ № 336. Вимоги до точності розмірів обрізних пиломатеріалів. 2003. – 25 с.
3. ДСТУ Б В.2.6-24-2001 (ГОСТ 24700-99). Блоки віконні дерев'яні зі склопакетами. – К., 2001. – 28 с.
4. Пилипчук М.І., Бурдяк М.Р. Дослідження точності розпилювання колод на верстаті "Ясень-Баракуда" // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.10. – С. 123-127.
5. Uhlove pily. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.strojcad.sk>.
6. Пиорама дводисковая кутова UPK 1000. [Электронный ресурс]. – Доступный з <http://www.weptrading.sk>.
7. Станок "БАРС": угловой принцип пиления. [Электронный ресурс]. – Доступный з <http://www.npobars.ru>.
8. Пиорама углового пиления ДПУ-550ПК. [Электронный ресурс]. – Доступный з <http://www.enerteh.ru>.
9. Дисковые пиорамы углового пиления ЗУБР 5Р/ЗУБР 5РМ/ЗУБР 6Р. [Электронный ресурс]. – Доступный з <http://www.piloramazubr.ru>.
10. TURB-O-SAW T12-40A. [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.turb-o-saw.com>.
11. Паспорт поздовжньо-обрізного верстата ВПО-1 "Ясень-Баракуда". – 10 с.
12. Лісорами нового зразка: вітчизняний варіант. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.derevo.info>.
13. Деревообробні верстати загального призначення : підручник / за ред. В.В. Шостака. – К. : Вид-во "Перша спроба", 2007. – 279 с.
14. "ВЯТКА 500". Пиорама дисковая угловая с двумя пыльными дисками. [Электронный ресурс]. – Доступный з <http://www.kamsky.ru>.

Пилипчук М.І., Бурдяк М.Р. Анализ конструкций круглопильных станков для ортогонального пиления бревен

На основе анализа конструкций круглопильных станков для ортогонального пиления бревен разработана классификация станков за конструктивными особенностями основных узлов и определены способы повышения их технологической точности.

Ключевые слова: станок, ортопиление, конструкция, классификация.

Pylypchuk M.I., Burdyak M.R. Analyses of round-saw machines constructions for orthogonal logs sawing

Paper deals with the classification of round-saw machines according to their structural qualities. Classification was designed on the bases of the analyses of machines constructions for orthogonal sawing. Ways of increasing the technological precision of the machines were defined.

Keywords: machine, orthosawing, construction, classification.

УДК 662.818 Доц. О.О. Шепелюк¹, канд. техн. наук; асист. Р.Й. Салдан¹, канд. техн. наук; асист. І.Р. Шепелюк¹; викл. О.М. Шевчук²

ВИКОРИСТАННЯ ДЕРЕВНОЇ МЕЛЕСИ У ВИГОТОВЛЕННІ ПАЛИВНИХ МАТЕРІАЛІВ

Проведено аналіз використання відходів виробництва волокнистих плит мокрим способом та м'яких відходів лісопильного виробництва у створенні новітніх паливних матеріалів. Розроблено методику, проведено експериментальні дослідження та отримано результати основних фізико-механічних показників виготовлення паливних матеріалів із відходів лісопилення підвищеної вологості.

Актуальність. Світова економіка значною мірою залежить від видобувних енергоресурсів, споживання яких постійно збільшується, через що перед країнами всього світу постає проблема гарантування енергетичної безпеки та зниження антропогенного впливу енергетики на довкілля. Вихід із зазначеної проблеми вбачається у використанні альтернативних джерел енергії, які мають важливе значення для сталого розвитку та здатні допомогти у забезпеченні добробуту майбутніх поколінь.

На деревообробних підприємствах утворюється значна кількість м'яких відходів, які можна поділити на сухі та вологі. Сухі ($W=10^{\pm 2}\%$), м'які та тверді відходи є цінним видом сировини для виробництва різного виду альтернативних джерел енергії, водночас використання вологих відходів дещо обмежене через необхідність впровадження додаткових матеріально-енергетичних затрат.

На заводах з виробництва волокнистих плит мокрим способом основним відходом є деревна мелеса, яка містить цілий комплекс органічних та мінеральних речовин, короткомірні волокна, продукти гідролізу деревини та проклеювальні речовини. У сухому стані має високу липкість та міцність, що зумовлює можливість використання її як в'язівника. Водночас значна кількість відходів основних виробництв нагромаджується на сміттєзвалищах, що призводить до негативного антропогенного впливу на людину та довкілля загалом.

Мета роботи: встановити можливість використання деревної мелеси та м'яких відходів лісопилення у виробництві нових паливних матеріалів.

Матеріали та методи дослідження. Експериментальні дослідження полягали у відборі тирси лісопильного виробництва вологістю 87 % та деревної мелеси, дозуванні компонентів (у співвідношенні 20 %: 80 %) та їх змішуванні, розробленні режимів холодного пресування (5; 15; 25 МПа) з подальшим сушінням композиту за температури (40; 60; 80°C) до вологості 8 %; та випробування та визначення властивостей паливного матеріалу. Основними властивостями паливного матеріалу були: щільність в сухому та вологому стані проводили згідно з ГОСТ 16483.7-81; вологопоглинання та максимальна вологість – згідно з ГОСТ 9621-72; зольність – згідно з ГОСТ 11022-95 (ISO 1171-97); час горіння та час затримки запалення; стирання, скидання і стискання – згідно з ГОСТ 21289-75, ГОСТ 18132-72, ГОСТ 21289-75.

¹ НЛТУ України, м. Львів;

² Кременецький лісотехнічний коледж

Результати та їх обговорення. Внаслідок оброблення експериментальних результатів отримано залежності щільності сухих та вологих паливних матеріалів на основі деревинної мелеси від тиску пресування та температури сушіння (рис. 1, 2). Зі збільшенням тиску пресування паливних матеріалів щільність їх зростає за рахунок дії механічної сили стискування, а у разі підвищення температури сушіння щільність брикету зменшується внаслідок часткового його руйнування за інтенсивного випаровування вологи. Зокрема, з підвищенням температури сушіння від 40 до 80°C щільність паливного матеріалу зменшується на 100-150 кг/м³. З підвищенням тиску пресування від 5 до 25 МПа щільність сухого паливного матеріалу зростає: за температури сушіння (40°C) – на 16 %; за температури сушіння (60°C) – на 12 %; за температури сушіння (80°C) – на 18 %. Особливістю вологих паливних матеріалів є значно вища їх щільність порівняно із сухими, вона змінюється залежно від тиску пресування, в межах 620-815 кг/м³. З підвищенням тиску пресування від 5 до 25 МПа щільність зростає на 24 %.

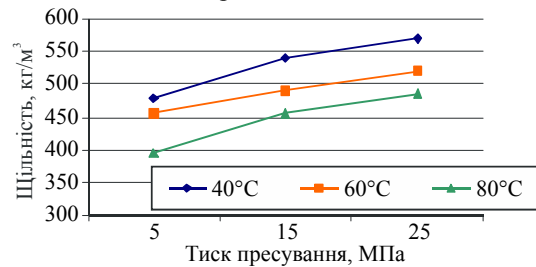


Рис. 1. Графік залежності щільності сухих паливних матеріалів від тиску пресування і температури сушіння

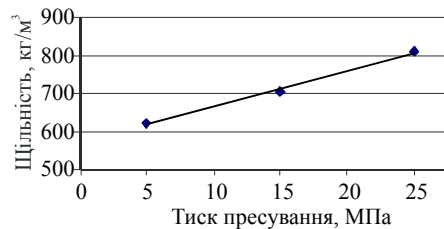


Рис. 2. Графік залежності щільності вологих паливних матеріалів від тиску пресування

Результати залежності вологопоглинання та максимальної вологості від тиску пресування паливних матеріалів на основі деревинної мелеси та м'яких відходів підвищеної вологи наведено відповідно на (рис 3, 4).

Із збільшенням тиску пресування вологопоглинання (рис. 3) максимальна вологість (рис. 4) паливного матеріалу зменшується. Ця залежність пояснюється перешкоджанням швидкому проникненню вологи із зростанням щільності матеріалу. Варто зауважити, що вибір режимів сушіння має істотно більший вплив на вказані показники, ніж тиск пресування, що зумовлюється руйнівним впливом підвищених температур на цілісність паливного матеріалу.

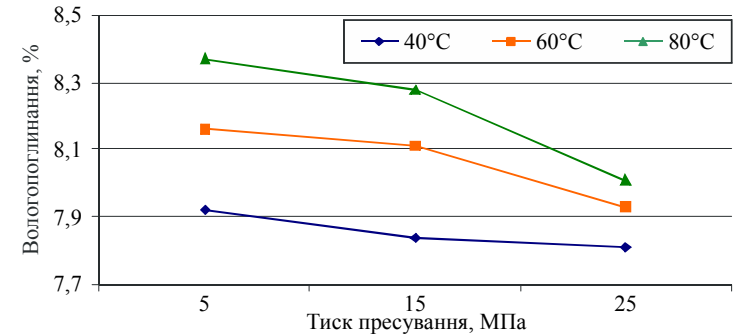


Рис. 3. Графік залежності вологопоглинання від тиску пресування паливних матеріалів

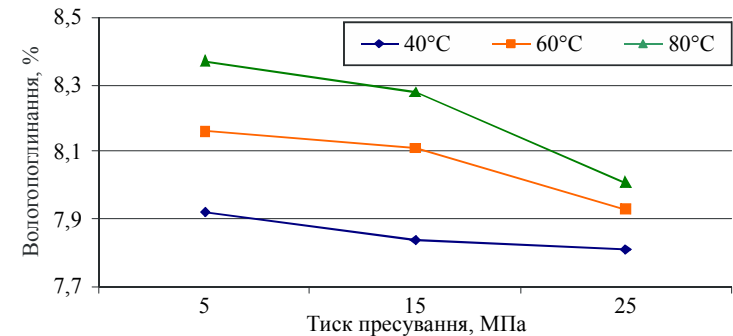


Рис. 4. Графік залежності максимальної вологості від тиску пресування паливних матеріалів на основі деревинної мелеси

Залежність зольності від тиску пресування паливних матеріалів на основі деревинної мелеси та м'яких відходів лісопиляння має лінійний характер. Цю залежність можна пояснити тим, що зола, яка залишається після спалювання палива, утворюється з неорганічних сполук, що входять до складу паливної речовини, та з мінеральних включень. Зольність палива змінюється лише за рахунок зміни хімічного складу паливних матеріалів. Тиск пресування і, відповідно, щільність паливного матеріалу не впливають на зольність та становлять 2,67 %.

Внаслідок експериментальних досліджень часу горіння і часу затримки запалення паливних матеріалів на основі деревинної мелеси та відходів лісопиляння (рис. 5, 6), можна зробити висновок, що зі збільшенням тиску пресування швидкість горіння зростає, як і час затримки запалення. Ця залежність пояснюється тим, що деревинна мелеса містить значну кількість органічних речовин (продуктів гідролізу деревини та проклеювальні органічні добавки), які в процесі горіння розкладаються на прості органічні продукти, легші ніж деревина, що сприяє їх швидкому окисленню (горінню). Із збільшенням тиску пресування зростає щільність паливного матеріалу, яка водночас сповільнює процес горіння та запалення, а за збільшення температури сушіння паливного матеріалу зменшується його щільність, що призводить до швидшого процесу горіння та запалення.

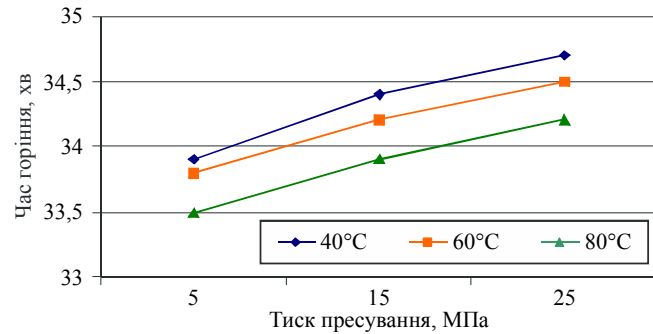


Рис. 5. Графік залежності часу горіння від тиску пресування паливних матеріалів на основі деревинної мелеси

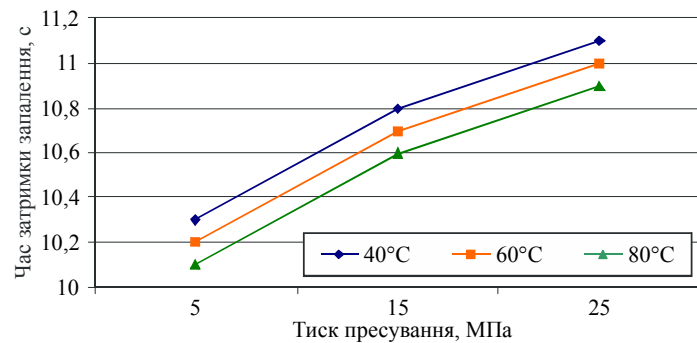


Рис. 6. Графік залежності часу затримки запалення від тиску пресування паливних матеріалів на основі деревинної мелеси

З метою забезпечення транспортабельної міцності паливних матеріалів на основі деревинної мелеси та м'яких відходів лісопиляння визначали транспортабельну міцність на стирання, скидання і стискання. Характер міцнісних характеристик паливних матеріалів на стирання, скидання і стискання від тиску пресування і температури сушіння представлено на (рис. 7, 8, 9).

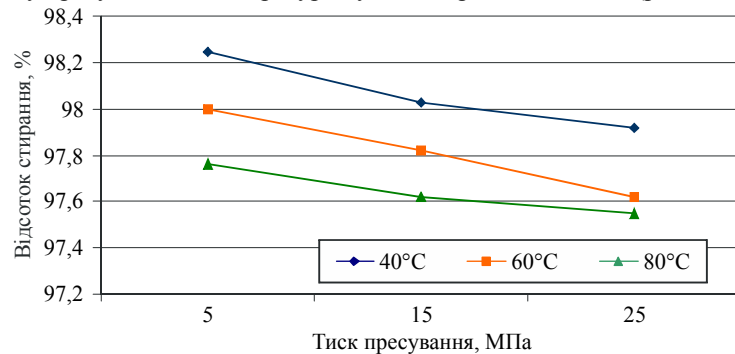


Рис. 7. Графік залежності відсотка стирання від тиску пресування паливних матеріалів на основі деревинної мелеси

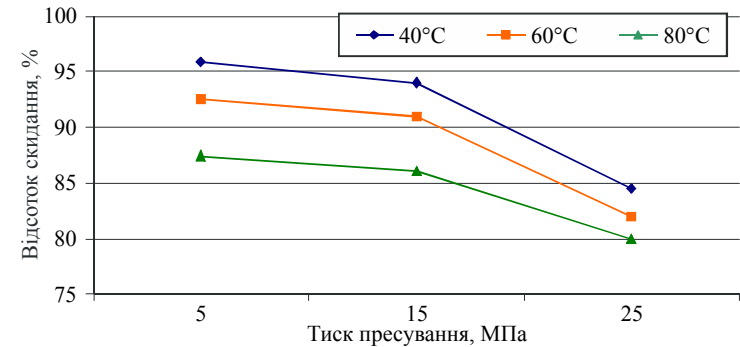


Рис. 8. Графік залежності відсотка скидання від тиску пресування та температури сушіння паливних матеріалів на основі деревинної мелеси

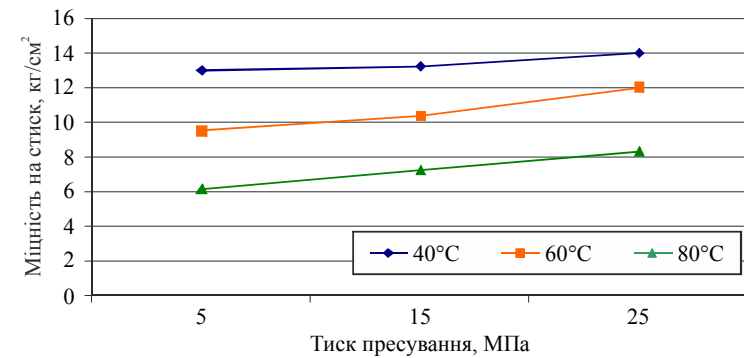


Рис. 9. Графік залежності міцності стисання від тиску пресування та температури сушіння паливних матеріалів на основі деревинної мелеси

З рис. 7, 8 видно, що із збільшенням тиску пресування паливних матеріалів відсотковий вміст на стирання та скидання зростає. Ця залежність пояснюється тим, що за тиску пресування 5 МПа паливний матеріал, маючи низьку щільність, володіє високою еластичністю та пружністю, що зумовлює дещо менший відсоток відколювання від випробувального паливного зразка. За тиску пресування 25 МПа паливний матеріал має вищу щільність та твердість і водночас – нижчу еластичність та пружність, що зумовлює вищу крихкість під час випробування на стирання та скидання.

Аналіз впливу температури сушіння паливного матеріалу на відсоток стирання та скидання зумовлює використання низьких температур. Це можна пояснити руйнівним впливом зростання швидкості випаровування води із одночасним руйнуванням паливного матеріалу за температури 60 та 80°C.

Аналіз залежності міцності на стискання паливних матеріалів на основі деревинної мелеси та м'яких відходів лісопиляння (рис. 9) показав протилежне. Тобто, із зростанням тиску пресування і зменшенням температури сушіння міцність паливного матеріалу зростає. Це відбувається за рахунок збільшення кількості внутрішніх зв'язків та зростання щільності паливного матеріалу.

Висновки та узагальнення:

1. Вперше встановлено можливість та доцільність створення нових композиційних паливних матеріалів на основі відходів основного виробництва волокнистих плит мокрим способом (деревна мелеса) та м'яких відходів лісопилення (тирса).
2. Встановлено доцільність використовувати тиск пресування 25 МПа та низьких температур сушіння паливного матеріалу (40°C). З практичних міркувань на значних виробничих площах потрібно застосовувати атмосферне сушіння.

Література

1. Бехта П.А. Технологія деревинноволокнистих плит / П.А. Бехта, В.К. Онисько. – Львів : Вид-во "Престиж-Інформ". – 2007. – С. 92-100.
2. Закон України "Про альтернативні джерела енергії" від 20.02.2003 р., № 555-IV із змінами та доповненнями. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=555-15>.
3. Розпорядження Кабінету міністрів України "Про схвалення Концепції Державної цільової науково-технічної програми розвитку виробництва та використання біологічних видів палива" від 12.02.2009 р., № 276. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.zakon.rada.gov.ua>.
4. Максимів В.М. Аналіз, особливості, проблеми та досвід використання додаткових ресурсів сировини – відходів та вживаної деревини / В.М. Максимів, С.В. Гайда // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2007. – Вип. 33. – С. 63-73.
5. Кухар В. Екобіотехнологія та біоенергетика: проблеми становлення та розвитку / В. Кухар, С. Кузьмінський, О. Ігнатюк, Н. Голуб // Вісник Національної академії наук України : загальнонауков. та громадсько-політичний журнал, 2005. – № 9. – С. 3-18.
6. Maija Hellberg. Biomass the alternative to fossil fuel with the greatest potential / Hellberg Maija // Timberjack news. The International Forest Machine Magazine 2/1999. – S. 12-14 c.

Шепелюк О.О., Салдан Р.И., Шепелюк И.Р., Шевчук О.М. Использование древесной мелесы в производстве топливных материалов

Проведен анализ использования отходов производства волокнистых плит мокрым способом и мягких отходов лесопильного производства в создании новейших топливных материалов. Разработана методика, проведены экспериментальные исследования и получены результаты основных физико-механических показателей изготовления топливных материалов из отходов лесопиления повышенной влажности.

Shepelyuk O.O., Saldan R.I., Shepelyuk I.R., Shevchuk O.M. Use of arboreal melesi in the production of fuel materials

The analysis of utilization of wastes of production of fibred flags is conducted wet-process and soft off cuts of sawing production in created the newest fuel materials. A method is developed, experimental researches are conducted and it is got the results of basic physico and mechanic indexes of making of fuel materials from the off cuts of sawmill of enhance able humidity.

4. ЕКОНОМІКА, ПЛАНУВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ В ГАЛУЗЯХ

УДК 65.012.12:33

Проф. Т.Г. Васильців, д-р екон. наук;
магістр О.В. Фіртач – Львівська КА

СУЧАСНИЙ СТАН І НАПРЯМИ ПОСИЛЕННЯ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ ТА ЛІКВІДНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Розкрито показники фінансової стійкості та ліквідності, що характеризуються на підприємстві. Досліджено стан та запропоновано напрями посилення фінансової стійкості та ліквідності підприємства і залежність фінансової стійкості від системи фінансових коефіцієнтів.

Ключові слова: фінансова стійкість, ліквідність, підприємство, фінансовий стан.

Вступ. На сучасному етапі розвитку національної економіки важливе значення має ефективне функціонування підприємств, котре значною мірою залежить від рівня показників фінансової стійкості і ліквідності. Позитивні значення цих показників є підґрунтям для нормального функціонування підприємств і поступового зростання їх економічного потенціалу. Тому саме зараз, у час підвищення процесів глобалізації в економіці, забезпечення фінансової стійкості і ліквідності підприємств є одним із пріоритетних завдань.

Проблеми фінансової стійкості на підприємстві вивчали відомі вітчизняні та закордонні вчені: І.О. Бланк, Є.Ф. Брігхем, Д.К. Ван Хорн, А.Д. Шеремет, В.І. Макаревич, М.А. Федотова, М.Я. Коробов, Н.А. Мамонтова та інші. Деякі економісти дають вичерпну характеристику фінансової стійкості, інші – більш коротку, визначаючи її як стан рахунків підприємства, який гарантує його постійну платоспроможність. Але на теперішній час не існує згоди щодо єдиного підходу до трактування сутності понять "фінансова стійкість".

Результати досліджень. У сучасних умовах економіки суб'єкти господарювання самостійно планують і здійснюють фінансово-економічну діяльність. При цьому найбільше уваги приділяють забезпеченню стабільності та прогнозуванню можливостей економічного зростання, що є неможливим без визначення таких базових характеристик, як ліквідність та фінансова стійкість.

В. Ковальов і О. Волкова стверджують, що одна з найважливіших характеристик фінансового стану підприємства – стабільність його діяльності у довготерміновій перспективі. Вона пов'язана зі загальною фінансовою структурою підприємства, ступенем його залежності від кредиторів і інвесторів. Отже, фінансова стійкість характеризується співвідношенням власних і позикових коштів. Хоча, розглядаючи аналіз майнового положення, В. Ковальов вважає, що стійкість фінансового становища підприємства значною мірою залежить від доцільності й правильності вкладення фінансових ресурсів у активи.

З погляду М. Мельник, фінансовий стан вважається стійким, якщо підприємство має у своєму розпорядженні достатній обсяг капіталу для того, щоб забезпечувати безперервність своєї діяльності, пов'язану з виробництвом і реалізацією продукції в заданому обсязі, а також повністю й вчасно погаша-