

З рис. 1 видно що міцність клейових з'єднань термічно модифікованої деревини ясеня і немодифікованої деревини сосни після кожного етапу змінюється за однаковими залежностями але з різною величиною міцності.

Підсумовуючи можна зробити висновки:

1. Встановлено, що міцність клейових з'єднань термічно модифікованої деревини ясеня і немодифікованої деревини сосни після першого, другого і третього циклів зменшилась на 13%, 36% і 45% відповідно. Таке зменшення міцності, хоч і є суттєвим, але забезпечує належну міцність з'єднанню відповідно до вимог стандарту EN 204.

2. Припущено, що зниження адгезійної міцності клейових з'єднань термічно модифікованої деревини ясеня і немодифікованої деревини сосни відбувається за рахунок фізико-хімічних змін деревини ясеня в процесі її модифікування, що супроводжується виділенням фурфуролу, який утворює плівку на поверхні деревини ясеня і тим самим перешкоджає проникненню клею в підкладку.

3. Вироби на основі клейових з'єднань термічно модифікованої деревини ясеня і немодифікованої деревини сосни склеєної термопластичними полівінілацетатними клеями можуть використовуватись як у середині приміщень з змінними вологісними показниками так і зовні при їх опорядженні.

Список посилань

1. Дацків Г.М. Щодо пришвидшених експериментальних досліджень міцності клейового з'єднання термічно модифікованої деревини клеями на основі ПВА. / Дацків Г.М., Кшивецький Б.Я. // XI Міжнародна науково-практична конференція «Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем» Том 1. 26 – 27 травня 2021 р. – С. 175-177.

2. Кшивецький Б. Я. Загальні відомості про клеї, склеювання та термічно модифіковану деревину. / Кшивецький Б. Я., Дацків Г. М., Андрашек Й. В. // Науковий вісник НЛТУ України. – 2019. – т. 29. – № 3. – С. 81–84.

3. EN 205:2003 Клеи - клеи для древесины для применения не в производстве конструкционного силового бруса – определение предела прочности. ICS 83.180. Заменяет документ EN 205: 1991.

4. EN 204:2001 Классификация термопластичных клеев для древесины для применения не в производстве конструкционного силового бруса. ICS 83.180. Заменяет документ EN 204: 1991 г.

5. Winandy, J.E., Rowell, M.R. (2005) Chemistry of wood strength. In: Wood Chemistry and Wood Composites. Ed. Rowell, M.R. Taylor & Francis, Boca Raton, FL. pp. 303-347

6. Windeisen E, Wegener G, Ba"chle H, Zimmer B (2009) Relations between the chemical changes and mechanical properties of thermally treated wood. *Holzforschung* 63:773–778

7. ThermoWood: Handbook – Helsinki (2003). FINLAND: International ThermoWood Association.

УДК 674.038; 674.061

Буйських Н.В., канд. техн. наук, ст. викладач,

Національний університет біоресурсів і природокористування України, nataby@meta.ua

Бондаренко Н.М., канд. економ. наук, доцент,

Дніпровський національний університет ім. О. Гончара, bondarenkonatalya1@gmail.com

ЩОДО ПИТАНЬ ТЕРМІНОЛОГІЇ ЛІСОПРОДУКЦІЇ

Деревина є екологічно чистим біологічним рослинним матеріалом, якому притаманна значна мінливість властивостей, і попит на який у світі та у нас в Україні залишається стабільно високим. Тому вкрай важливо формування раціональних, чітких та прозорих умов торгівлі цим сировинним ресурсом.

Обсяг заготівлі ліквідної деревини від усіх видів рубок за останні 10 років становить в Україні – 16,1–19,7 млн. м³, в т.ч. від рубок головного користування – 7,4–8,0 млн. м³. В цей же час лісопромисловий сектор України продемонстрував збільшення експорту окремих виробів з деревини (дров, пиломатеріалів, заготовок, пиляного шпону, деревного

вугілля, меблевих деталей, тощо). Під час загального у торгівлі різними товарами дефіциту, лісопромисловий сектор відмічається стабільним торговим профіцитом, який в 2020 році перевищив 1 млрд. дол. США – рис.1.

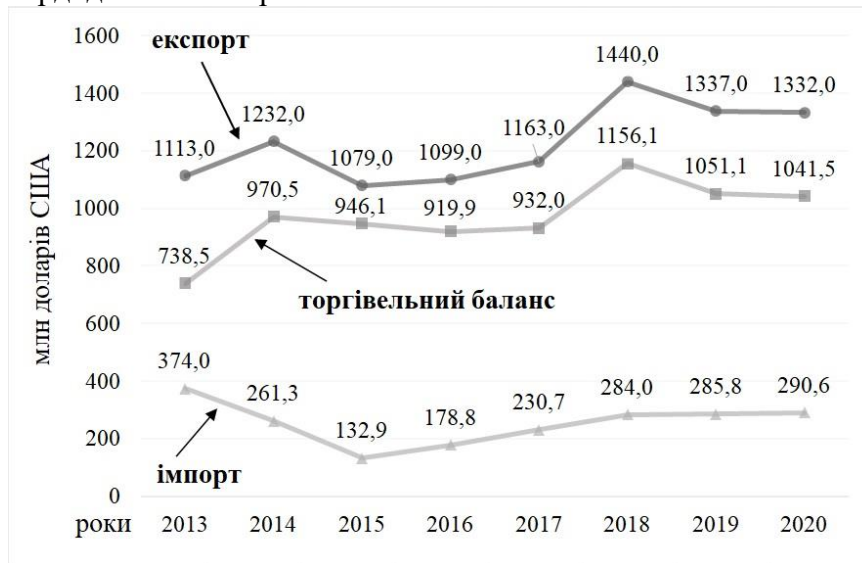


Рис. 1. ЗЕД лісопромислового сектору України [1]

Слід відмітити, що на ринок деревини значний вплив має система стандартизації, якість та адаптивність якої значно впливає на взаємовідносини між учасниками ринку та на формування ціни на деревну сировину. В останні роки з метою створення національної біржової платформи було доопрацьовано ряд нормативних актів, згідно яких торгівля необробленою деревиною стала можливою на ліцензованих біржах, які проходять перевірки, мають власні наглядові ради та прозору систему роботи. Для успішної торгівлі деревиною на біржових майданчиках, а також обґрунтованого формування цінової політики, необхідно, щоб така продукція була стандартизована, як за термінологією, так і за розмірно-якісними характеристиками.

В лісопромисловому секторі України діють нормативні документи (НД), що представлені національними стандартами, в тому числі гармонізованими з європейськими та міжнародними, галузевими стандартами та стандартами організацій. Наявні на сьогодні національні та галузеві НД повністю покривають номенклатуру деревини (круглих лісоматеріалів, необробленої деревини) у частині розмірно-якісної класифікації, методів обмірювання, визначення об'ємів, транспортування, приймання, зберігання, маркування тощо. Наразі суттєвих перешкод для торгівлі деревиною з точки зору її класифікації, вимірювання і визначення обсягів не існує.

В той же час існує певна неузгодженість термінології лісопродукції, яка зустрічаються в нормативних документах та нормативно-правових актах. Наприклад – термін «деревина» (wood) в ISO 24294:2013 «Timber — Round and sawntimber — Vocabulary» (Лісоматеріали – Круглі та пиляні лісоматеріали – Словник) визначається як лігноцелюлозна речовина, розташована між серцевиною та корою дерева чи чагарника (lignocellulosic substance between the pith and bark of a tree or a shrub), а в ДСТУ ISO 8965:2018 (ISO 8965:2013, IDT) «Промисловість лісозаготівельна. Технологія. Терміни та визначення понять», як лісоматеріали, деревні хлисти та ялинки новорічні. Такий термін як «лісоматеріал» (timber) за ISO 24294:2013 визначено, як деревина у вигляді стоячих на кореню або повалених дерев, або деревна продукція, одержувана з них шляхом переробки (wood in the form of standing or felled trees, or a wood product of these after conversion). В міжнародній практиці терміни «деревина» та «лісоматеріал» англійською та французькою мовами часто використовуються в одному сенсі для позначення основного матеріалу (речовини), який використовується для отримання продукції з деревини.

В усталеній вітчизняній практиці термін «лісоматеріал» не відносять до стоячих на кореню або повалених дерев. За ДСТУ 3071-95 «Продукція лісозаготівельної промисловості. Терміни та визначення» до поняття «лісоматеріали» (wood products) відносять деревні матеріали, одержані поділом на частини повалених дерев та деревних колод (уздовж чи впоперек) для подальшого використання чи перероблення і технологічна тріска. В міжнародній практиці до лісоматеріалів прийнято відносити всі напівфабрикати з цільної деревини, поділяючи їх лише за способом обробки, наприклад: круглі лісоматеріали, лісоматеріали пиляні, лісоматеріали стругані, тощо. Термін «необроблена деревина» – лісоматеріали в природному стані, зрубані, переважно з підрубленими гілками, а також з вилученим зовнішнім або як із зовнішнім, так і внутрішнім шаром кори, або лише з вилученими опуклостями – взагалі не являється стандартизованим. Таке визначення цього поняття зустрічається лише в УКТ ЗЕД (Постанова КМУ № 428 від 21 травня 2012 р., ЗУ № 674-ІХ «Про Митний тариф України» від 4 червня 2020 р.).

Таким чином, в системі термінології на продукцію з деревини, яка є сировиною для подальшої переробки, за чинними нормативними документами і нормативно-правовими актами є неузгодженості щодо термінів та їх визначень і відмінні тлумачення. Наразі, під час розроблення нормативно-правових актів є доцільним внесення пояснень до використовуваних загальних термінів, на які чіткого і однозначного визначення в чинних нормативних документах (національних, галузевих стандартах тощо) України немає.

Слід відмітити, що подібні неузгодженості у системі термінології спостерігаються й на інші види лісопродукції та їх характеристики, що потребує значної роботи фахівців та об'ємний перегляд чинної нормативної документації.

Список посилань

1. Яворський П. Ринок деревини та лісоматеріалів України: як працює та що стримує розвиток? [монографія] / Павло Яворський, Юлія Павицька, Павло Кухта, Валентин Литвинов. – KSE Institute: 2021 р. – 170 с.

УДК 674.815:631.572

**Козак Р.О., докт. техн. наук, доцент,
Копанський М.М., канд. техн. наук, доцент,
Ортинська Г.Є., канд. техн. наук, доцент,**

Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, kozak_r@nltu.edu.ua

ВЛАСТИВОСТІ СТРУЖКОВИХ ПЛИТ З ВМІСТОМ СТРУЖКИ ЗІ СТЕБЕЛ КУКУРУДЗИ

Стружкові плити на сьогоднішній день можна вважати основним матеріалом у меблевій і деревообробній промисловості. Однак, розвиток виробництва стружкових плит стримується нестачею деревини [1, 2], що змушує виробників таких композитів все частіше звертати увагу на альтернативні джерела сировини, зокрема і агросировину. В умовах аграрної України, де сільськогосподарські землі займають майже 71% усіх земель і з них близько половини зайняті під зернові культури [3], стебла кукурудзи можуть стати перспективною сировиною, яка здатна замінити деревину у виробництві деревинних композитів і зокрема стружкових плит. Україна є серед лідерів країн з вирощування кукурудзи. За десятирічний період в Україні посівні площі під кукурудзою збільшилися майже вдвічі й становлять близько 5 млрд. га, а її експорт зріс ушестеро [4]. Це свідчить про наявність в Україні значних обсягів стеблової частини кукурудзи. Хімічний склад стебел кукурудзи і деревини подібний. Щільність кукурудзяних стебел коливається в межах 380-450 кг/м³ [5] і відповідає вимогам до сировини у виробництві стружкових плит. Запаси таких стебел щорічно поповнюються, вони є відходом сільського господарства з