

Приведены экспериментальные зависимости качественных показателей процесса раскроя древесноволокнистых плит дисковыми ножами от основных режимных параметров. Предложены оптимальные значения этих параметров, полученных в результате анализа зависимостей, при которых данный процесс протекает наиболее эффективно.

Kopanskiy M.M. Influence of basic factors of process of cutting out of fiberboards flags disk knives on power and deformation indexes

Experimental of dependences of high-quality indexes of process of cutting of fiberboards are resulted by the knives of disks from the basic parameters of regimes. It of is offered most the rational values of these parameters are got as and result of analysis of dependences at which this process flows more effective in all.

УДК 674.02 *Доц. В.О. Маєвський, канд. техн. наук; асист. Я.В. Мацишин; асист. Є.М. Миськів – НЛТУ України, м. Львів*

ОСОБЛИВОСТІ РОЗКРОЮ ПИЛОМАТЕРІАЛІВ НА РАДІАЛЬНІ ТА ТАНГЕНЦІАЛЬНІ ЗАГОТОВКИ

Розглянуто варіанти розкрою пиломатеріалів змішаного, радіального і тангенціального розпилювання на заготовки. Встановлено особливості розкрою пиломатеріалів залежно від виду їх розпилювання на вихід радіальних і тангенціальних заготовок та доцільність використання різних варіантів розкрою пиломатеріалів у виробничих умовах.

Ключові слова: пиломатеріал радіального розпилювання, пиломатеріал тангенціального розпилювання, пиломатеріал змішаного розпилювання, заготовка радіальна, заготовка тангенціальна, розкрій, вихід заготовок.

Постановка проблеми та актуальність досліджень. Пилопродукцію радіального і тангенціального розпилювання широко використовують для виготовлення великого асортименту виробів, зокрема: клеєних брусів і щитів, музичних інструментів, дерев'яної тари (бондарних виробів), лещат, різноманітних оздоблювальних матеріалів тощо.

Для отримання пиломатеріалів радіального і тангенціального розпилювання необхідно застосовувати спеціальні способи розпилювання колод. Зокрема, для пиломатеріалів радіального розпилювання – секторний, розвальню-секторний, розвальню-сегментний, зірковий, а для пиломатеріалів тангенціального розпилювання – секторний та круговий. Наведені способи розпилювання колод забезпечують менший загальний об'ємний вихід пиломатеріалів та є більш трудомісткими порівняно з традиційними (розвальню, брусо-розвальню), однак дасть змогу отримати більший об'ємний (специфікований) вихід пиломатеріалів радіального і/або тангенціального розпилювання.

Результати наукових досліджень та виробничі реалії свідчать, що на етапі розкрою пиломатеріалів на заготовки їх вихід у середньому становить 40...65 %, однак в окремих критичних випадках (зумовлених виробничою необхідністю розкрою пиломатеріалів на специфіковані заготовки без урахування розмірно-якісних характеристик, виду пиломатеріалів, виду розпилювання та призначення пиломатеріалів) вихід заготовок може становити і $\approx 10...15$ %.

Отже, розкрій пиломатеріалів на радіальні і тангенціальні заготовки без чіткого врахування виду розпилювання пиломатеріалів здебільшого призво-

дить до утворення великої кількості залишків і відходів деревини та є неприйнятним з економічної точки зору. Тому пошук ефективних напрямків розкрою пиломатеріалів на радіальні і тангенціальні заготовки, зокрема з урахуванням виду розпилювання пиломатеріалів, є одним із актуальних шляхів вирішення проблеми раціонального використання деревини і має вагоме технологічне та економічне значення.

Аналіз відомих досліджень. Об'ємний і якісний вихід пиломатеріалів та їх вид залежать від багатьох чинників, основними з яких є напрям, спосіб та метод розпилювання колод. Для традиційних способів розпилювання колод характерне випилювання пиломатеріалів змішаного розпилювання, які надалі розкроюють на заготовки, зокрема на радіальні і тангенціальні.

Розкрій пиломатеріалів змішаного розпилювання на радіальні і тангенціальні заготовки є неефективним з точки зору раціонального використання деревини. Це зумовлено не тільки незбігом розмірно-якісних характеристик пиломатеріалів і заготовок, але й виду їхнього розпилювання, що переважно і є причиною низького виходу радіальних і тангенціальних заготовок з пиломатеріалів змішаного розпилювання. Варто також зауважити, що пиломатеріали змішаного розпилювання в окремих випадках характеризують як знеособлені пиломатеріали (невідповідні за розмірами, якістю, видом розпилювання, показниками міцності або іншими ознаками, необхідними для виготовлення заготовок і деталей конкретного виробу з деревини).

Питання вибору способів розпилювання колод на пиломатеріали, зокрема радіального і тангенціального розпилювання, а також розкрою пиломатеріалів на заготовки було предметом багатьох досліджень [1-5]. Однак, проблема розкрою пиломатеріалів радіального і тангенціального розпилювання на радіальні і тангенціальні заготовки є недостатньо досліджена. Тому вважаємо, що для забезпечення раціонального використання деревини потрібно здійснити ґрунтовніші дослідження теоретичних і практичних аспектів розкрою пиломатеріалів радіального та тангенціального розпилювання на радіальні і тангенціальні заготовки.

Розкрій пиломатеріалів на заготовки. Розкрій пиломатеріалів на заготовки є важливим технологічним етапом лісопиляльно-деревообробного виробництва, який істотно впливає на його ефективність. Для підвищення ефективності лісопиляльно-деревообробного виробництва і раціонального використання деревини, розкрій пиломатеріалів на заготовки доцільно розглядати як важливу ланку загального ланцюга виробництва виробів із деревини (рис. 1).

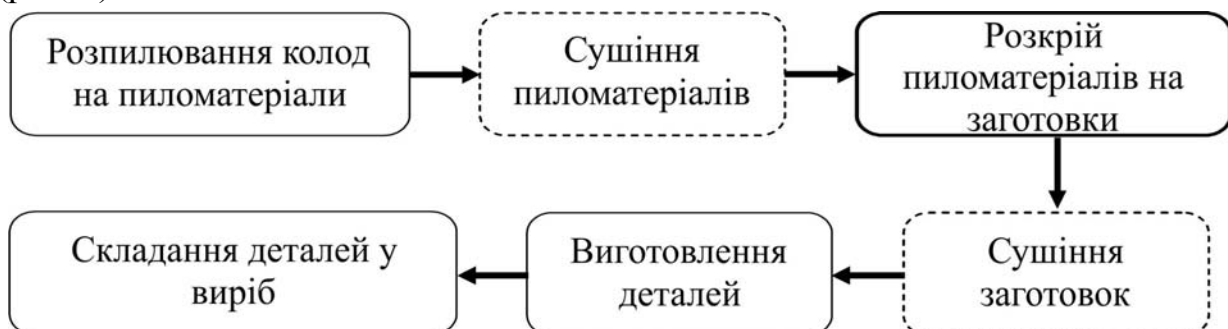


Рис. 1. Узагальнена схема ланцюга виробництва виробів з деревини

Вихід заготовок із пиломатеріалів залежить від багатьох чинників, основні з яких наведено на рис. 2.



Рис. 2. Узагальнена схема впливу основних факторів на вихід заготовок із пиломатеріалів

Досягнення раціонального використання деревини, що переважно визначається виходом основної продукції, на етапі розкрою пиломатеріалів на заготовки більш можливе за умови врахування впливу всіх основних чинників, наведених на рис. 2. Як свідчить апріорна інформація, вплив людського чинника передбачити дуже складно, а вплив інших чинників тією чи іншою мірою враховано у виробничих умовах та розглянуто в окремих теоретичних і експериментальних дослідженнях [6-13].

Радіальні і тангенціальні заготовки можна отримати шляхом розкрою пиломатеріалів радіального, тангенціального та змішаного виду розпилювання. Для ефективного аналізу особливостей розкрою пиломатеріалів на радіальні і тангенціальні заготовки враховуватимемо те, що кут між дотичною до річних кілець та пласта пиломатеріалу α є змінним за шириною пиломатеріалу [14]. Величина кута між дотичною до річних кілець та пласта пиломатеріалу, який характеризує вид розпилювання пиломатеріалу, лежить у межах: $\alpha_n^i \in [\alpha_n^{\min}; \alpha_n^{\max}]$ (рис. 3).

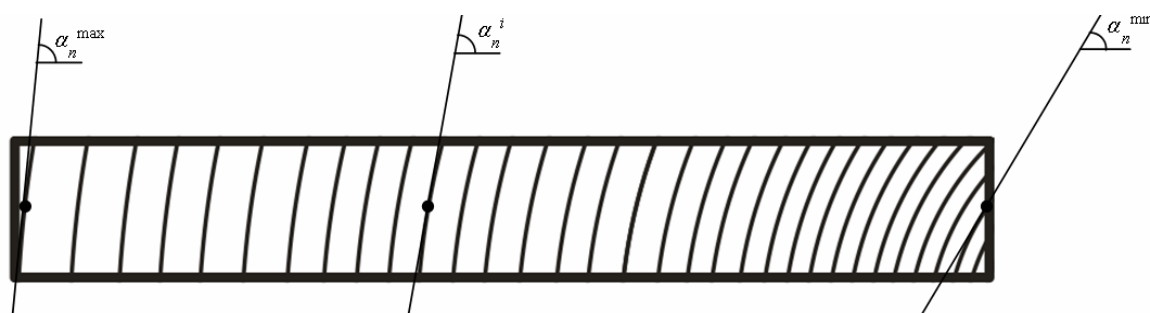


Рис. 3. Схема визначення кута між дотичною до річних кілець та пласта пиломатеріалу за його шириною

Розкрій пиломатеріалів на заготовки розглянуто для двох варіантів: перший – товщина пиломатеріалу t_n дорівнює товщині заготовки t_3 ; другий – товщина пиломатеріалу t_n дорівнює ширині заготовки b_3 .

Для першого варіанта ($t_n = t_3$), пласті пиломатеріалу та випиляних з нього заготовок – паралельні, а тому справедливим буде відношення $^k\alpha_3^j = \alpha_n^i$, де $^k\alpha_3^j$ – кут між дотичною до річних кілець та пласта k -ї заготовки, випиляної з пиломатеріалу, причому $^k\alpha_3^j \in [^k\alpha_3^{\min}; ^k\alpha_3^{\max}] \in [\alpha_n^{\min}; \alpha_n^{\max}]$ (рис. 4).

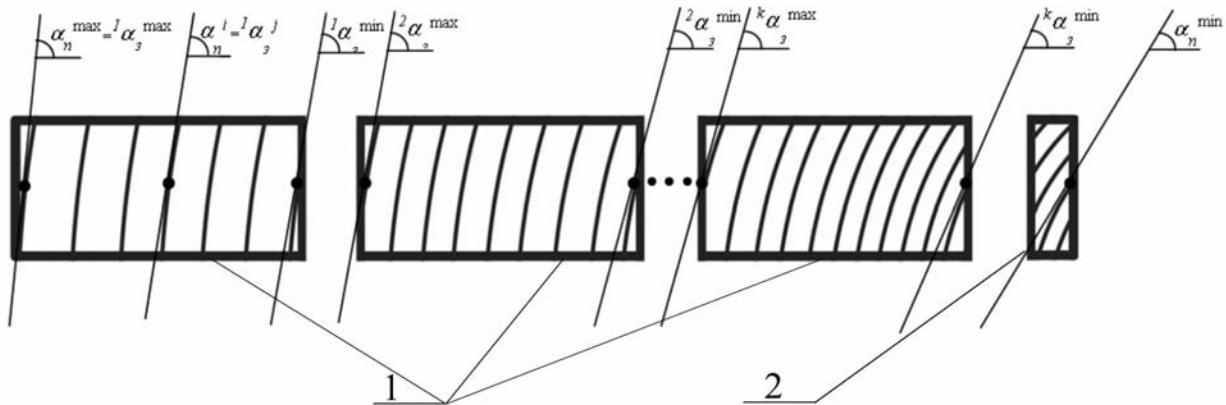


Рис. 4. Схема визначення кута між дотичною до річних кілець та пласта пиломатеріалу і заготовок за їх шириною: 1 – заготовки; 2 – рейка від неkratності розмірів пиломатеріалу і заготовок за їх шириною

Для другого варіанта ($t_n = b_3$), пласті пиломатеріалу та випиляних з нього заготовок будуть перпендикулярні, а тому справедливим буде співвідношення

$$^k\alpha_3^j = 90^\circ - \alpha_n^i.$$

Наведемо можливі варіанти розкрою пиломатеріалів різних видів розпилювання на радіальні і тангенціальні заготовки, використання яких доцільне у виробничих умовах.

Розкрій пиломатеріалів змішаного розпилювання на заготовки. Розглянемо перший варіант розкрою пиломатеріалу змішаного розпилювання, для якого справедлива рівність $t_n = t_3$ (рис. 5; а, б, в). Пиломатеріал змішаного розпилювання за його шириною можна поділити на три (рис. 5; а, б) або дві (рис. 5, в) зони. Із зони 1 (тангенціальної зони) випилюють тангенціальні заготовки, із зони 2 (напіврадіальної (напівтангенціальної) зони) – напіврадіальні (напівтангенціальні) заготовки, а із зони 3 (радіальної зони) – радіальні заготовки.

Треба зауважити, що за віддалення випилюваного пиломатеріалу від центру колоди до її периферії, зона для випилювання радіальних заготовок зменшуватиметься, а зона для випилювання тангенціальних заготовок, навпаки – збільшуватиметься. Тому пиломатеріал, випиляний з периферійної частини колоди, зазвичай, не матиме радіальної зони (рис. 5, в). Якщо кут радіальності допускається $45 \dots 90^\circ$, то радіальні зони збільшаться внаслідок зменшення напіврадіальних (рис. 5, б). Таким чином, за розкрою пиломатеріалів зміша-

ного розпилювання заготовки, випиляні з периферійних зон пиломатеріалу, – радіальні (рис. 5; а, б) або ж напіврадіальні (напівтангенціальні) (рис. 5, в), з середньої зони – тангенціальні, а ті, що між ними – напіврадіальні (напівтангенціальні).

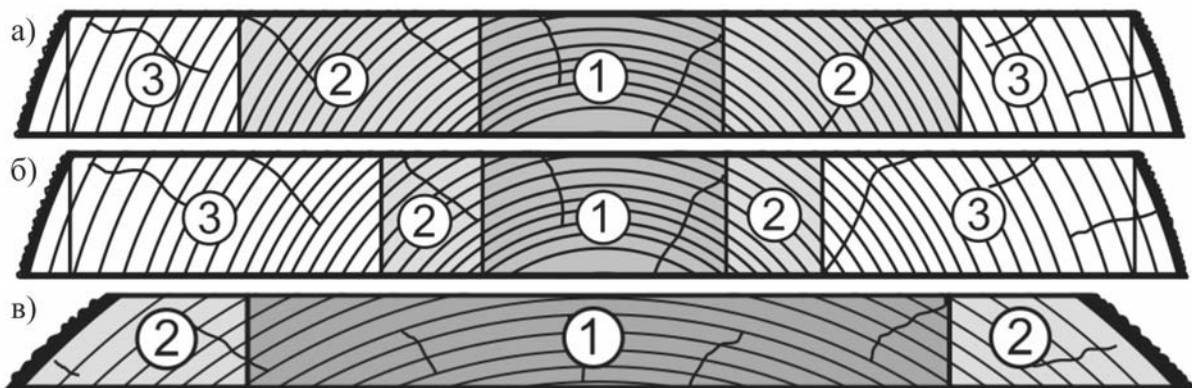


Рис. 5. Схема розкрою пиломатеріалу змішаного розпилювання на заготовки для випадку $t_n = t_3$: а) за поділу пиломатеріалу на три зони; б) за поділу пиломатеріалу на три зони з прийнятим кутом радіальності $45 \dots 90^\circ$; в) за поділу пиломатеріалу на дві зони з прийнятим кутом радіальності $60 \dots 90^\circ$; 1 – зона для випилювання тангенціальних заготовок, 2 – зона для випилювання напіврадіальних (напівтангенціальних) заготовок, 3 – зона для випилювання радіальних заготовок із прийнятим кутом радіальності $60 \dots 90^\circ$

Розглянемо другий варіант розкрою пиломатеріалу змішаного розпилювання, для якого справедлива рівність $t_n = b_3$ (рис. 6; а, б, в). Як і в першому варіанті, будуть присутні дві або три зони, однак з радіальної зони випилюватимуться тангенціальні заготовки, а з тангенціальної – радіальні.

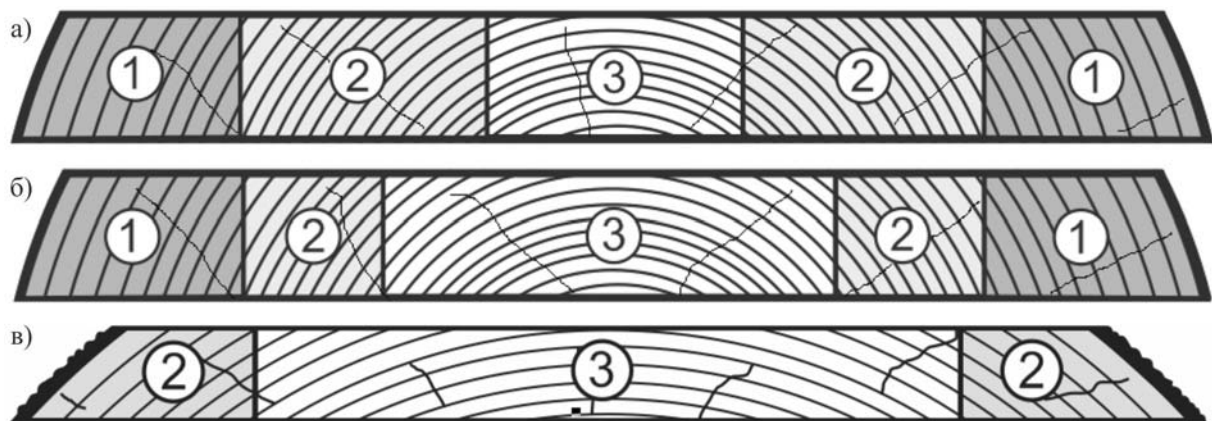


Рис. 6. Схема розкрою пиломатеріалу змішаного розпилювання на заготовки для випадку $t_n = b_3$: а) за поділу пиломатеріалу на три зони; б) за поділу пиломатеріалу на три зони з прийнятим кутом радіальності $45 \dots 90^\circ$; в) за поділу пиломатеріалу на дві зони з прийнятим кутом радіальності $60 \dots 90^\circ$; 1 – зона для випилювання тангенціальних заготовок, 2 – зона для випилювання напіврадіальних (напівтангенціальних) заготовок, 3 – зона для випилювання радіальних заготовок із прийнятим кутом радіальності $60 \dots 90^\circ$

Зауважимо, що в цьому випадку, за віддалення випилюваного пиломатеріалу від центру колоди до її периферії, зона для випилювання тангенціальних заготовок зменшуватиметься, а зона для випилювання радіальних заготовок, навпаки – збільшуватиметься, що забезпечить можливе збільшення об'єму

радіальних заготовок. При цьому пиломатеріал, випиляний з периферійної частини колоди, вже не матиме зони, з якої випилюватимуться тангенціальні заготовки (рис. 6, в). Якщо кут радіальності допускається $45 \dots 90^\circ$, то зона для випилювання радіальних заготовок збільшиться внаслідок зменшення зон для випилювання напіврадіальних (напівтангенціальних) заготовок (рис. 6, б). Таким чином, за розкрою пиломатеріалів змішаного розпилювання (для умови $t_n = b_3$), заготовки, випиляні з периферійних зон пиломатеріалу – тангенціальні (рис. 6; а, б) або ж напіврадіальні (напівтангенціальні) (рис. 6, в), з середньої зони – радіальні, а ті, що між ними – напіврадіальні (напівтангенціальні).

Отже, у процесі розкрою пиломатеріалів змішаного розпилювання отримують радіальні, напіврадіальні (напівтангенціальні), тангенціальні заготовки та, як можливий варіант заготовки, з поєднанням декількох видів розпилювання одночасно. Зважаючи на те, що коли є потреба у заготовках одного виду розпилювання, зокрема радіального чи тангенціального, то виникатиме проблема реалізації не специфікованих заготовок навіть високої якості, а це потребуватиме непередбачуваних витрат (пошук споживачів, зберігання продукції, виведення обігових коштів тощо), що не завжди прийнятно для виробничих умов. Окрім того, практично неможливо точно передбачити співвідношення між заготовками різних видів розпилювання, випиляних із пиломатеріалів змішаного розпилювання. Наведена інформація свідчить, що розкрій пиломатеріалів змішаного розпилювання на радіальні і тангенціальні заготовки здебільшого є неефективним, оскільки вихід зазначених заготовок є погано передбачуваним, а за жорстких вимог до кута між дотичною до річних кілець та пласта заготовок – низьким.

Розкрій пиломатеріалів радіального розпилювання на заготовки. У процесі розкрою пиломатеріалу радіального розпилювання на радіальні заготовки (рис. 7, а) необхідно, щоб товщина пиломатеріалу дорівнювала (була кратною) товщині заготовок ($t_n = t_3$ або $t_n = nt_3 + (n-1)pr$, де: n – величина кратності; pr – ширина пропилу), тоді всі отримані у процесі розкрою заготовки будуть радіальними. Розкрій пиломатеріалів радіального розпилювання на тангенціальні заготовки можна здійснити за умови рівності ширини заготовок товщині пиломатеріалу ($b_3 = t_n$) (рис. 7, б), кратності товщини пиломатеріалу ширині заготовки ($t_n = nb_3 + (n-1)pr$) або за умови, коли товщина пиломатеріалу більша за ширину заготовок ($t_n > b_3$). Однак, у разі кратності товщини пиломатеріалу ширині заготовки, у процесі розкрою необхідно враховувати, що кут між дотичною до річних кілець та пласта пиломатеріалу змінюється не тільки за його шириною, але й за товщиною, а в останньому випадку розкрій пиломатеріалів на заготовки буде неефективним.

Отже, пиломатеріали радіального розпилювання можна розкроювати як на радіальні, так і на тангенціальні заготовки, при цьому вихід цих заготовок буде досить високим.

Основні втрати у процесі розкрою пиломатеріалів радіального розпилювання на радіальні заготовки – у збіжні рейки, через невідповідність якості пиломатеріалів і заготовок та через некратність ширини заготовок ширині пи-

ломатеріалу, а у процесі розкрою пиломатеріалів радіального розпилювання на тангенціальні заготовки – у збіжну рейку, через невідповідність якості пиломатеріалів і заготовок та через неkratність ширини пиломатеріалу товщині заготовок.

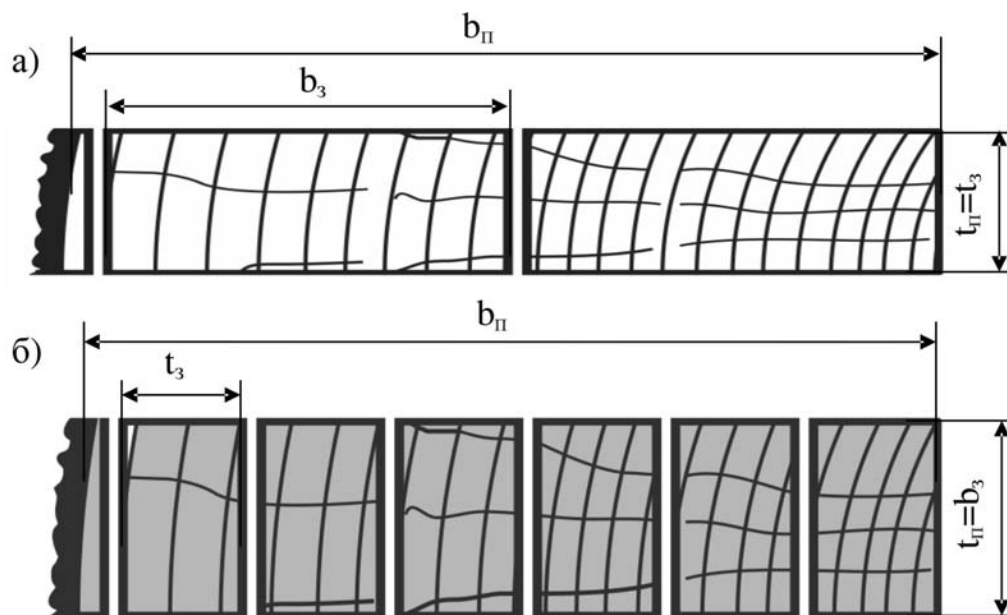


Рис. 7. Схема розкрою пиломатеріалу радіального розпилювання:
 а) на радіальні заготовки; б) на тангенціальні заготовки

Отримання тангенціальних заготовок великої ширини з пиломатеріалів радіального розпилювання є малоефективним, оскільки передбачає використання цінних пиломатеріалів великої товщини, випилювання яких з пиловної сировини потребує використання спеціальних способів розпилювання, які зазвичай характеризуються невисоким об'ємним виходом, порівняно з традиційними способами розпилювання.

Розкрій пиломатеріалів тангенціального розпилювання на заготовки. У процесі розкрою пиломатеріалу тангенціального розпилювання на тангенціальні заготовки (рис. 8, а) необхідно, щоб товщина пиломатеріалу дорівнювала (була кратною) товщині заготовок ($t_n = t_3$ або $t_n = nt_3 + (n-1)pr$), тоді всі отримані у процесі розкрою заготовки будуть тангенціальними. Розкрій пиломатеріалів тангенціального розпилювання на радіальні заготовки можна здійснити за умови рівності ширини заготовок товщині пиломатеріалу ($b_3 = t_n$) (рис. 8, б), кратності товщини пиломатеріалу ширині заготовки ($t_n = nb_3 + (n-1)pr$) або за умови, коли товщина пиломатеріалу більша за ширину заготовок ($t_n > b_3$). Однак, у разі кратності товщини пиломатеріалу ширині заготовки у процесі розкрою необхідно враховувати, що кут між дотичною до річних кілець та пласта пиломатеріалу змінюється не тільки за його шириною, але й за товщиною, а в останньому випадку розкрій пиломатеріалів на заготовки буде неефективним.

Отже, пиломатеріали тангенціального розпилювання можна розкрюювати як на радіальні, так і на тангенціальні заготовки, при цьому вихід цих заготовок буде досить великим. Отримання радіальних заготовок великої ширини з пиломатеріалів тангенціального розпилювання є малоефективним, ос-

кільки передбачає використання пиломатеріалів великої товщини, випилювання яких з периферійної частини колоди призводить до її нераціонального використання через значні втрати у збіжні рейки (рис. 8, в).

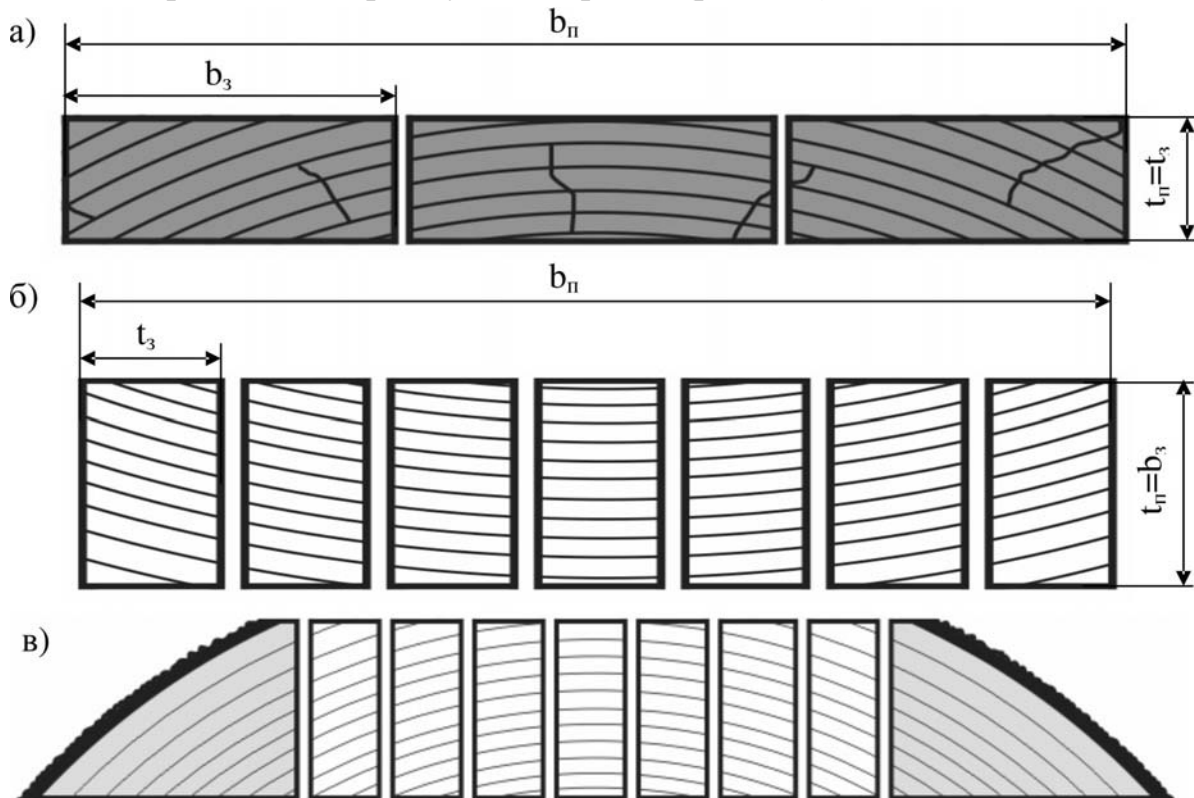


Рис. 8. Схема розкрою пиломатеріалу тангенціального розпилювання:
 а) на тангенціальні заготовки; б), в) на радіальні заготовки

Вихід тангенціальних заготовок із пиломатеріалів тангенціального розпилювання буде значно більший, ніж з пиломатеріалів змішаного розпилювання і співрозмірний з виходом тангенціальних заготовок із пиломатеріалів радіального розпилювання. Однак розкрій пиломатеріалів радіального розпилювання на тангенціальні заготовки переважно економічно невиправданий, оскільки такі цінні пиломатеріали доцільніше використовувати для розкрою на радіальні заготовки.

Варто зауважити, що отримання пиломатеріалів радіального і тангенціального розпилювання за умови жорстких вимог до радіальності і тангенціальності є складним завданням і потребує використання спеціальних способів розпилювання колод. Використання традиційних для вітчизняних лісопиляльно-деревообробних виробництв способів розпилювання колод, зокрема розвального і брусо-розвального, не забезпечує випилювання пиломатеріалів радіального розпилювання (кут між дотичною до річних кілець та пласта $60 \dots 90^\circ$) взагалі, а пиломатеріали тангенціального розпилювання (кут між дотичною до річних кілець та пласта $0 \dots 30^\circ$) випилюються у незначній кількості в межах частини бруса за брусо-розвального способу розпилювання колод. Тому, наприклад, за наявності жорстких вимог до виду розпилювання пиломатеріалів, пиломатеріал, наведений на рис. 8, в, буде не тангенціального, а змішаного розпилювання, оскільки міститиме дві зони – тангенціальну, яка займатиме середню частину пиломатеріалу і напіврадіальну (напівтангенціальну), яка розміщуватиметься поблизу обох крайок.

Висновки. Для отримання радіальних і тангенціальних заготовок можна використовувати пиломатеріали змішаного, радіального та тангенціального розпилювання. Однак, вихід заготовок із кожного виду розпилювання пиломатеріалів відрізнятиметься і однозначно залежатиме від таких основних чинників – незбігу розмірно-якісної характеристики пиломатеріалів і заготовок та вимог до радіальності чи тангенціальності.

Вихід радіальних і тангенціальних заготовок з пиломатеріалів змішаного розпилювання є відносно невисоким і важко прогнозованим, оскільки, окрім основних чинників, значний вплив на нього має наявність різних зон у межах пиломатеріалів і розмір цих зон.

Розкрій пиломатеріалів радіального розпилювання на радіальні заготовки характеризується високим виходом і є прийнятним для виробництва. Натомість розкрій на тангенціальні заготовки, зокрема великої ширини, незважаючи на їх високий вихід, є малоефективним, оскільки передбачає використання цінних пиломатеріалів радіального розпилювання великої товщини, вихід яких з пилової сировини є незначним.

Розкрій пиломатеріалів тангенціального розпилювання на тангенціальні заготовки характеризується високим виходом і є прийнятним для виробництва. Натомість розкрій на радіальні заготовки характеризується низьким виходом, особливо великої ширини, оскільки передбачає використання пиломатеріалів великої товщини, випилювання яких з периферійної частини колоди призводить до її нерационального використання через значні втрати у збіжні рейки.

Питання раціонального розкрою пиломатеріалів різних видів розпилювання на радіальні і тангенціальні заготовки є актуальним та потребує подальших ґрунтовних досліджень.

Література

1. Власов Г.Д. Исследование способов радиальной и тангентальной распиловки бревен / Г.Д. Власов, С.А. Баранов // Лесная промышленность. – 1957. – № 1. – С. 18-22.
2. Янушкевич А.А. Исследования по рациональному использованию резонансной древесины в процессе ее раскроя : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. техн. наук: спец. 05.21.01 – Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства / Белор. технол. инст. им. С.М. Кирова. – Минск, 1973. – 20 с.
3. Минеев А.В. Теоретические и экспериментальные исследования получения пиломатериалов радиальной распиловки из древесины крупномерной лиственницы : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. техн. наук: спец. 05.21.05 – Древесиноведение, технология и оборудование деревообработки / Ленингр. лесотех. акад. – Л., 1980. – 20 с.
4. Межов И.С. Производство радиальных пиломатериалов и заготовок / И.С. Межов, Л.К. Осипова // Деревообрабатывающая промышленность. – 1996. – № 3. – С. 8-10.
5. Ильюшенко Л.В. Обоснование объективного метода оценки наклона годовичных колец на торцах пиломатериалов : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. техн. наук: спец. 05.21.05 – Древесиноведение, технология и оборудование деревообработки / СПб. госуд. лесотех. акад. – СПб., 2007. – 19 с.
6. Масвський В.О. Вдосконалення технології розкрою букової пиловочної сировини на пилопродукцію : дис. ... канд. техн. наук: спец. 05.05.07 – Машины та процеси лісівничого комплексу / УкрДЛТУ. – Львів, 2001. – 194 с.
7. Сытенков В.М. Исследование качественной, количественной и спецификационной взаимосвязи хвойных пиломатериалов и заготовок : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. техн. наук: спец. 05.21.05 – Древесиноведение, технология и оборудование деревообработки / Лен. лес. акад. – Л., 1964. – 21 с.

8. Ясинський В.С. Підвищення об'ємного виходу специфікаційних заготовок за рахунок планування розкрою пиломатеріалів / В.С. Ясинський // Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість. – 1991. – № 3. – С. 30-31.

9. Заливко Б.М. Выход заготовок при индивидуальном раскросе пиломатериалов / Б.М. Заливко // Лесной журнал. – 1971. – № 3. – С. 69-73.

10. Ференц О.Б. Влияние размерно-качественных особенностей осиновых пиломатериалов на выход заготовок столярно-строительных изделий в условиях УССР : дисс. ... канд. техн. наук: спец. 05.21.01 – Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства / Льв. лесот. инст. – Львов, 1985. – 224 с.

11. Пастушени В.И. Исследования по рациональному использованию низкосортных пиломатериалов : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. техн. наук: спец. 05.21.01 – Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства / Белор. технол. инст. им. С.М. Кирова. – Минск, 1969. – 28 с.

12. Дудко Н.В. Исследование оптимизации раскроса сосновых пиломатериалов на заготовки с применением математических методов и вычислительной техники : дис. ... канд. техн. наук: спец. 05.21.05 – Технология и оборудование деревообрабатывающих производств, древесиноведение / Лен. лесот. акад. – Л., 1975. – 240 с.

13. Песоцкий А.Н. Рациональное использование древесины в лесопилении / А.Н. Песоцкий, В.С. Ясинский. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1977. – 129 с.

14. Миськів Є.М. Особливості методики визначення виду розпилювання пиломатеріалів / Є.М. Миськів, В.О. Маєвський, В.М. Максимів // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2007. – Вип. 17.3. – С. 137-140.

Маевский В.О., Мацишин Я.В., Мыськив Е.М. Особенности раскроса пиломатериалов на радиальные и тангенциальные заготовки

Рассмотрены варианты раскроса пиломатериалов смешанного, радиального и тангенциального распила на заготовки. Установлены особенности раскроса пиломатериалов в зависимости от вида их распила на выход радиальных и тангенциальных заготовок и целесообразность использования различных вариантов раскроса пиломатериалов в производственных условиях.

Ключевые слова: пиломатериал радиального распила, пиломатериал тангенциального распила, пиломатериал смешанного распила, заготовка радиальная, заготовка тангенциальная, раскрой, выход заготовок.

Mayevskyy V.O., Matsyshyn Ya.V., Myskiv Ye.M. The features of sawn timber sawing into quarter and plain blanks

The variants of sawing of radial-and-tangential sawn timber (lumber), quarter-sawn timber (lumber) and plain-sawn timber (lumber), into blanks were considered. The features of timber (lumber) sawing into blank recovery according to method of sawing were determined. It was shown that the different variants of timber (lumber) sawing can be used in working conditions

Keywords: quarter-sawn timber (lumber), plain-sawn timber (lumber), radial-and-tangential sawn timber (lumber), radial blank, plain blank, sawing, sawn timber recovery.

УДК 674.047

Інж. Є.П. Кунинець¹ – Ено-меблі Ltd

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ МАСООБМІННИХ КОЕФІЦІЄНТІВ ПРОЦЕСУ СУШІННЯ БУКОВИХ ПИЛОМАТЕРІАЛІВ

Розглянуто методику визначення масообмінних коефіцієнтів (сушіння, вологопровідності, вологообміну) на основі експериментальних досліджень процесу сушіння букових пиломатеріалів.

¹ Науковий керівник – д.т.н., проф. П.В. Білей – НЛТУ України, м. Львів