

2. Шаргут Я., Петела Р. Эксергия. Перевод с польского под ред. В.М. Бродянского. – М.: Энергия, 1968. – 280 с.
3. Бродянский В.М. Эксергетический метод термодинамического анализа. – М.: Энергия, 1973. – 296 с.
4. Лабай В.Й. Залежність ексергетичного ККД split-кондиціонерів від їх продуктивності за повітрям на випарнику і конденсаторі// Науково-технічний зб. КНУБА: Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання. – К.: КНУБА. – 2006, вип. 10. – С. 80...88.
5. Лабай В.Й., Омельчук О.В. Залежність температурного режиму split-кондиціонерів від їх продуктивності за повітрям на випарнику і конденсаторі// Вісник НУ "Львівська політехніка": Теплоенергетика. Інженерія довкілля. Автоматизація. – Львів: НУ "Львівська політехніка". – 2006, № 561. – С. 20...25.
6. Богданов С.Н., Иванов О.П., Куприянова А.В. Холодильная техника. Свойства веществ: Справочник, изд.3-е. – М.: Агропромиздат, 1985. – 208 с.
7. Sanyo, Technical data, W-Eoo Multi. G0900.

УДК 630*32.002.5

*Доц. Л.Н. Горбачова, канд. техн. наук;
студ. В.М. Бабич; студ. В.М. Фучило – НЛТУ України, м. Львів*

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РОЗМІРНИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТОВБУРІВ І КОЛОД НА ВИХІД ПИЛОВНИКА

Наведено деякі результати досліджень з розкроювання хвойних стовбурів на пиловні колоди.

Ключові слова: пиловник, стовбури, розкроювання, нижній склад.

*Assist. prof. L.N. Horbachova; stud. V.M. Babych;
stud. V.M. Fuchylo – NUFWT of Ukraine, L'viv*

Research of influencing of descriptions sizes of trunk and sort log on the output of sawlog

Some results of researches of wood cutting by a piece of whips are given on sawlog.

Keywords: sawlog, trunk, wood cutting by a piece, woodyard.

Протягом багатьох тисячоліть деревина чудово надавалася на житлове домобудівництво, а отже, у поєднанні із простотою масового заводського виготовлення, застосування її дає змогу вирішувати кількісні і якісні проблеми нового будівництва відповідно до сучасних вимог.

Коли вирішують будувати будинок, то виникає проблема не тільки у виборі проекту будинку, але й в основному матеріалі для будівництва.

Для виготовлення дерев'яних будинків (оциліндрована колода, профільований брус) звичайно використовують деревину сосни і ялини, що володіє чудовими ізолюючими властивостями й відповідає вимогам будівництва не тільки дачних, але й будинків для постійного проживання. Будівельний матеріал з такого дерева щільний і міцний.

З метою підвищення раціонального використання деревини для домобудування потрібно враховувати кратність розмірів сировини і пилопродукції в технологічному ланцюгу від стовбурів до пилопродукції. Процес лісопиляння по-суті починається з поперечного розкрою стовбурів – розкроювання.

Метою роботи будь-якого лісозаготівельного підприємства є виробництво й поставка лісоматеріалів споживачам за необхідною номенклатурою.

Виконання сортиментного завдання здійснюють у ході розкроювання стовбурів.

Розкрій стовбурів на сортименти – одна із ключових операцій технологічного процесу первинної обробки деревини, від якості виконання якої залежать вихід готової продукції, а також кількість відходів при наступній обробці круглих лісоматеріалів. При цьому під розкром стовбурів розуміємо хід розподілу деревних стовбурів на частини з попередньою їхньою розміткою на відрізки, довжина яких установлюється залежно від розмірно-якісних параметрів стовбурів і сортиментної програми підприємства.

Розкроювання стовбура на сортименти здійснюють кваліфікованим оператором, який зобов'язаний урахувати державні стандарти й нормативи на стовбури й сортименти, розмірно-якісні характеристики сировини й пилопродукції.

Виставлення позначок й розкроювання стовбурів хвойних порід звичайно ведуть від відземку до вершини. У більшості соснових стовбурів окоренкова частина буває без зовнішніх сучків, а здорові сучки є тільки у верхній третині або чверті стовбура. Тому, зазвичай, з відземкової, безсучкової, частини вирізують якісні й довгомірні сортименти.

Правила по раціональному розкроюванню стовбурів досить докладно викладено [1-3], однак, у зв'язку з активним будівництвом дерев'яних будинків, для яких, здебільшого, необхідний хвойний довгомірний пиловник 1-го й 2-го сортів, виникають нові завдання забезпечення сировиною домобудівельних підприємств.

Загальні положення правил раціонального розкроювання зводяться до наступного. Розкрій кожного стовбура повинен здійснюватися з обов'язковим обліком вад; тому оператор попередньо оцінює стовбур візуально, а потім, намітивши програму розкрою, робить відпилювання першого відрізка заданої відповідно до прийнятої схеми довжини. Для забезпечення підвищеного виходу і якості ділових сортиментів стовбури необхідно розкривати індивідуально. Нами взятий константний метод, при якому за основу під час розкроювання приймається довжина колоди, тому що у дерев'яному домобудуванні діаметри пиловних колод потрібні в широкому діапазоні, здебільшого від 14 до 42 см – для вироблення стінових елементів товщиною 100...300 мм.

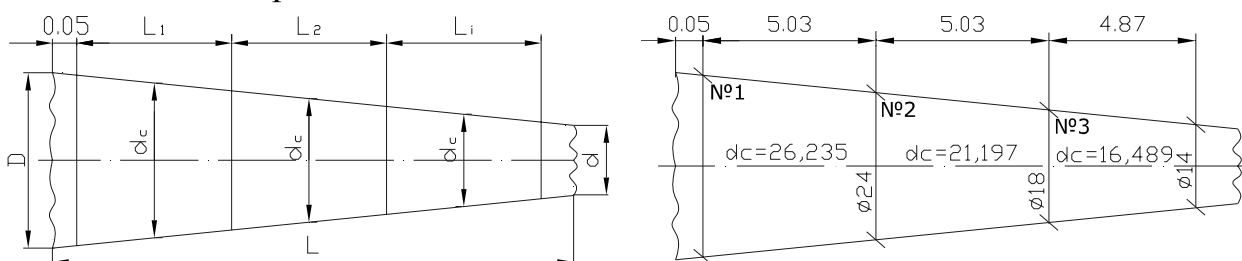


Рис. 1. Приклади розкроювання стовбурів

Завданням дослідження впливу розмірних характеристик стовбурів і пиловних колод на об'ємний вихід пиловника було одержати результати розкроювання стовбурів довжинами 7 м, 15 м, 20 м на пиловні колоди стандартних довжин від 3 м до 6,5 м із градацією 0,5 м по двох варіантах: 1 – розкроювання на дві довжини колод й 2 – на одну довжину колод. Для розкроювання

прийнято бензопилу, як найбільш поширений інструмент на нижніх складах, з шириною пропилу – 8 мм.

За базову формулу для обчислення об'ємів стовбурів і колод прийнято формулу Губера (1) [1], що дає змогу визначити об'єми за серединними перерізами стовбура:

$$V_i = \frac{\pi \cdot d_{сер} \cdot l_{кол}}{4} \cdot M^3 \quad (1)$$

де: $d_{сер}$ – середній діаметр, м; $l_{кол}$ – довжина колоди, м.

На основі розрахунків було складено баланси деревини під час розкроювання стовбурів, де фіксувались об'єми пиловних колод, тирси і кускових відходів. Результати надані гістограмами на рис. 2.

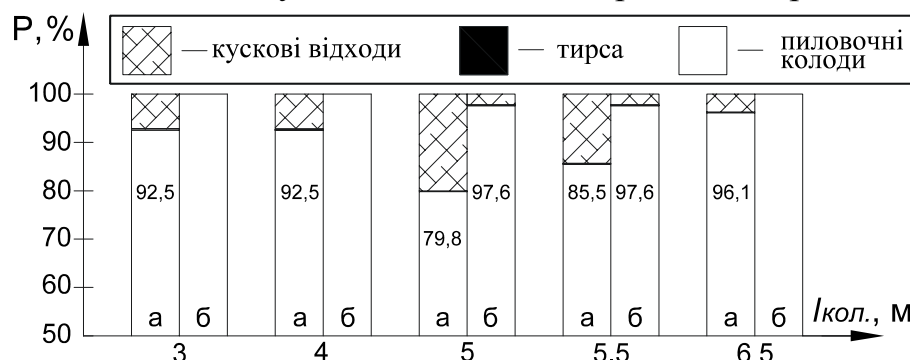


Рис. 2. Баланси деревини під час розкроювання стовбурів довжиною 15 м на стандартні довжини колод:
а – на одну стандартну довжину;
б – на дві довжини

Аналіз результатів розкроювання показує, що чим ширші межі коливань допустимих довжин пиловника, тим легше за інших рівних умов виконати завдання по заготівлі цього сортименту і дає змогу рекомендувати розроблення типових схем розкроювання стовбурів на кратні довжини пилопродукції для дерев'яного домобудування і пиловника згідно зі складеними специфікаціями із вказанням набору необхідних довжин кінцевої продукції.

Література

1. **Аксенов П.П.** Теоретические основы раскроя пиловочного сырья. – М.: Гослесбумиздат, 1960. – 216 с.
2. **Типовой** проект операционных карт производства пиломатериалов на лесопильных предприятиях. – Архангельск: ЦНИИМОД, 1985. – 203 с.
3. **Шкиря Т.М.** Технология и машины лесосечных работ. – Львов: Изд-во при Львовском госун-те изд. об. Вища шк., 1988. – 262 с.
4. **Редькин А.К.** и др. Технология и проектирование лесных складов: Учебное пособие для вузов. – М: Экология, 1991. – 288 с.
5. **Шелгунов Ю.В., Кутуков Г.М., Лебедев Н.И.** Технология и оборудование лесопромышленных предприятий: Учебник. – М.: МГУЛ, 2002. – 586 с.

УДК 629.113.001

Аспір. М.Г. Грубель – НУ "ЛП"; аспір. Т.Л. Крайник, головний конструктор проекту – ВАТ "Укравтобуспром"

МОДЕЛЮВАННЯ РУХУ ПОВНОПРИВІДНОГО АВТОМОБІЛЯ НА ГРУНТОВИХ (ПІЩАНИХ) ДОРОГАХ

Розроблено математичний опис і сформовано алгоритм моделювання на ЕОМ квазіусталеного руху повнопривідних автомобілів для оцінки паливно-економічних характеристик на різних типах доріг.