

УДК 674.05.075.32

© З.С. Сірко, к.т.н.,
Національний університет біоресурсів і природокористування України
© В.К. Д'яконов, Торчилевський Д.П.,
Український державний науково-дослідний інститут «Ресурс»

**РАЦІОНАЛЬНІ МЕТОДИ ПІДХОДУ ДО ФОРМУВАННЯ
ТЕХНОЛОГІЧНИХ СХЕМ РОЗПИЛЮВАННЯ КРУГЛИХ
ЛІСОМАТЕРІАЛІВ**

*Наведено принцип підходу та вибору устаткування для
поздовжнього розпилювання круглих лісоматеріалів.*

УСТАТКУВАННЯ, ВИБІР, КРИТЕРІЙ, АНАЛІЗ

Постановка проблеми. Для лісопиляльного підприємства рано чи пізно виникає необхідність у виборі устаткування. Для поздовжнього розпилювання колод існує декілька технологічних схем, основними із яких в якості головного верстата є лісопиляльна рама, стрічкопилковий - та круглопилковий верстати. Надзвичайно важливим є питання раціонального вибору устаткування для успішної економічної діяльності підприємства на поточний час та перспективу [1,2].

Мета дослідження. Розроблення методики вибору устаткування для поздовжнього розпилювання круглих лісоматеріалів.

Результати дослідження. Для досліджень використано метод багатокритеріальної оцінки параметрів устаткування, що використовує різні принципи ділення колод.

На основі аналізу думок експертів встановлено перелік критеріїв, які важливі під час вибору обладнання:

- продуктивність устаткування, м³/в зміну;
- встановлена потужність, кВт;
- наявність стисненого повітря;
- корисний вихід пиломатеріалів, %;
- кількість відходів, %;
- кількість обслуговуючого персоналу, люд.;
- вартість обладнання, тис. грн.;
- фонд зарплати в місяць;
- затрати на електроенергію, грн.

З метою більш раціонального підходу до вибору устаткування прийнята ціна обладнання заводу-виробника. Потужність цеху – 20 тис. м³/в рік. В якості головного стрічкопилкового верстата вибраний вертикальний колодопиляльний верстат італійської фірми «Pezzolato», який добре себе зарекомендував на підприємствах України. Виходячи із потужності підприємства прийнята лісопиляльна рама 2Р63, яка може забезпечити продуктивність пиляння 80 – 90 м³/в зміну. Із круглопилкових верстатів вибраний верстат мод. ЦДТ-7 з двома валами та двома пилами (верхня D=1000 мм, нижня D=1250 мм), які знаходяться в одній площині. Верхню пилу встановлено на рухомій рамі і вона може опускатися, компенсуючи таким чином зношення пил.

В табл. 1 приведені значення показників для кожного виду устаткування (технічні та економічні показники, які на думку експертів найбільш значимі). Розрахункові (бажані) значення показників, до яких повинні прагнути показники устаткування, що вибирається, авторами визначені як базовий варіант. Значимість критеріїв

визначаються експертами та їх значення наведені в нижній частині табл. 1.

Зведені технічні та економічні індекси під час вибору устаткування показані на рис. 1.

Інтегральний показник значимості (переваги) верстатів, що розглядаються показаний на рис.2.

Ранжирний перелік інтегральних показників устаткування наведено в табл.2.

Таблиця 1 – Значення показників для кожного виду устаткування

Верстати	Критерії технічні							Критерії економіки				
	Продуктивність, м ³ /зміну	Шорсткість оброблених поверхонь, Rz max	Встановлена потужність, кВт	Швидкість подачі, м/хв	Кількість відходів в тирсу, %	Чисельність обслуговуючого персоналу, чол..	Зведений індекс технічний	Вартість верстата, млн. грн..	Місячний фонд заробітної плати, тис.грн..	Вартість ел.енергії за зміну, грн	Зведений індекс економічний	Інтегральний показник
Базовий варіант	100	900	100	50	10	2	1,0	0,1	9,0	182	1,0	1,0
Стрічко-пилковий верстат Pezzolato	30	700	18	35	8	2	0,6	0,9	12,0	32,8	5,85	0,10
Круглоти-ковий верстат з двома пилками	70	600	128	80	18	2	1,0	0,25	10,0	233	1,95	0,53
Лісопиля-льна рама 2Р63	85	1200	137	8	12	2	1,0	0,09	10,0	249	1,02	1,00
Значи-мість критерію	0,30	0,25	0,10	0,10	0,15	0,10		0,6	0,2	0,2		

Таблиця 2 – Ранжирний перелік інтегрованих показників устаткування

Пріорітет	Варіанти	Інтегральний показник	
		Значення	Порівняння
1	Базовий варіант	1,000	Відповідає базовому варіанту
2	Лісопиляльна рама 2P63	0,997	Поступається базовому варіанту
3	Круглопилковий верстат з двома пилками	0,529	Поступається базовому варіанту
4	Стрічкопилковий верстат Pezzolato	0,101	Поступається базовому варіанту

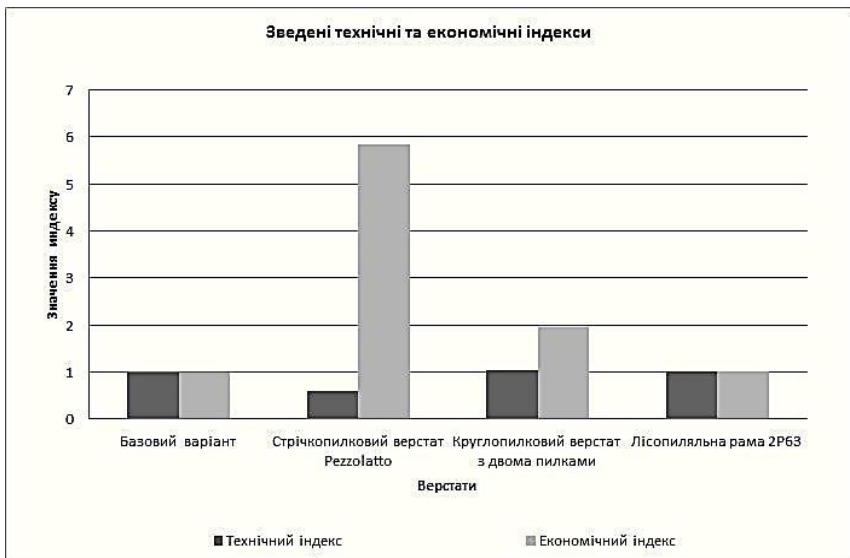


Рис.1 – Зведені технічні та економічні індекси верстатів

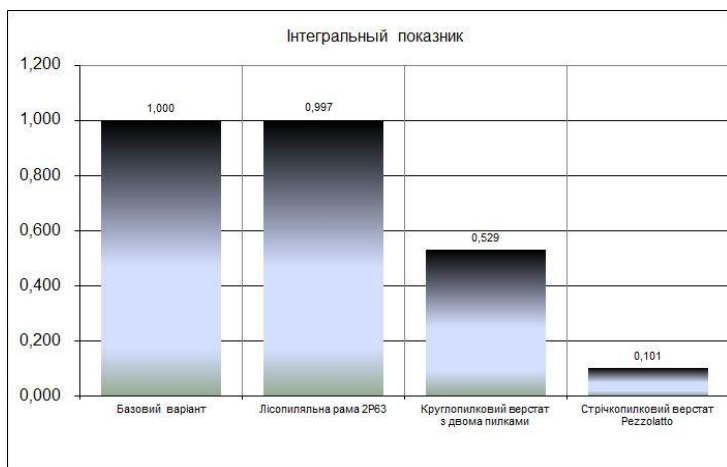


Рис.2 – Інтегральний показник значимості (переваги) верстатів

Висновки.

1. Вибір лісопиляльного устаткування з декількох альтернативних варіантів можна виконати, порівнюючи технічні і економічні критерії між собою.
2. Число критеріїв або альтернатив не обмежене.
3. Змінюючи значення показників, окрім значущості критерію, (вибираючи верстати за властивостями або за витратами) розставляємо пріоритети.
4. Підсилити (понизити) значущість критерію для всіх верстатів одночасно можна змінюючи вагу (значущість) критерію.
5. Перевагу слід віддати верстату, який отримав найбільший пріоритет.
6. Верстат, що має найвищий пріоритет, не означає, що це найкращий верстат взагалі. Це означає, що виключно в межах даних критеріїв і з врахуванням значущості критерію цей верстат має перевагу серед інших.

Література

1. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М. : Радио и связь, 1993. – 278с.
2. Шостак В.В. Деревообробні верстати загального призначення / [Шостак В.В., Григор'єв А.С., Савчук Я.І. та ін.] ; під ред. В.В. Шостака. – К. : Знання, 2007. – 279с.

Рецензент д.т.н. О.О. Пінчевська