

**УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ РОЗРАХУНКУ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ ДЕРЕВНОЇ СИРОВИНИ**

*У статті проаналізовано методичні підходи до розрахунку ефективності комплексного використання деревної сировини та надано пропозиції щодо вдосконалення методики розрахунку коефіцієнта, який характеризує рівень її використання.*

**Ключові слова:** аналіз, ефективність, комплексне використання сировини, відходи як вторинна сировина, деревообробні підприємства.

Кожний суб'єкт підприємницької діяльності прагне досягнути максимальної ефективності виробництва на основі раціонального використання свого ресурсного потенціалу, зокрема сировинного. За інших рівних умов діяльності кращі результати виробництва можуть мати ті деревообробні підприємства, які здійснюють комплексне використання сировини, адже це дає можливість виготовити більшу кількість продукції без додаткового залучення останньої у виробничий процес.

Оскільки продукція деревообробних підприємств характеризується високою сировиністкістю (питома вага вартості деревної сировини в затратах на виробництво сягає 50-60 %), то від раціональності використання сировинних ресурсів значною мірою залежать економічні показники, які характеризують результативність роботи суб'єкта господарювання. Зважаючи на те, що деревна сировина є ключовим фактором деревообробного виробництва, аналіз ефективності її комплексного використання має важливе значення.

В умовах функціонування планової економіки питання раціонального використання сировинних ресурсів централізовано регулювалося державою та було у полі зору багатьох радянських учених, зокрема можна назвати праці В. М. Андріанова, Н. О. Соколової, М. Є. Ускова [1]; В. Б. Захожая [2]; Ф. М. Морозова [3]; А. П. Петрова, С. К. Горошко [4] та ін. Проте "сьогодні ця проблема стала другорядною і є, по суті, внутрішньою справою власників підприємств" [5] і в сучасній економічній літературі на неї звертають вкрай мало уваги. З'являються лише поодинокі дослідження із зазначеної тематики.

Варто додати, що аналізу ефективності використання матеріальних ресурсів присвячено значний фаховий доробок, проте показники комплексності використання сировини, зокрема деревної, не розглядаються. Зважаючи на все вищесказане, вважаємо, що це питання є актуальним і потребує додаткового вивчення.

Метою статті є обґрунтування методики розрахунку ефективності комплексного використання деревної сировини із метою її вдосконалення.

Дослідження проблем аналізу ефективності комплексного використання сировини вимагає

з'ясування суті терміна "ефективність". Це слово латинського походження (від лат. – "efficientia"), яке, як зазначає В. Г. Андрійчук [6, с. 9], "... можна трактувати як результативність певного процесу, дії". Ефективність – складна економічна категорія, і для вимірювання її рівня зазвичай використовують великий перелік різноманітних індикаторів [7, с. 5].

Огляд економічної літератури показує, що більшість авторів характеризує ефективність як відношення між отриманим результатом і затратами (ресурсами), які уможливили цей результат. Слід додати, що мається на увазі досягнення максимальної ефективності за мінімальних затрат ресурсів.

Незважаючи на те, що думки вчених щодо сутності ефективності, як правило, збігаються, залишається невирішеною проблема визначення конкретних показників (індикаторів), що застосовуються для оцінки ефективності за різними напрямками, зокрема це стосується й аналізу ефективності використання сировинних ресурсів.

Ефективність є як узагальненим поняттям, так і поняттям, що використовується для характеристики різних процесів господарської діяльності, зокрема й процесу використання сировинних ресурсів.

Результати проведеного дослідження показують, що оцінка ефективності використання сировини в практиці аналітичної роботи підприємств деревообробної галузі здійснюється шляхом обчислення коефіцієнта комплексного використання деревної сировини. Його визначають після складання балансу виробництва та споживання деревної сировини.

Цей показник ще називають рівнем комплексного використання деревної сировини та обчислюють таким чином:

$$K_{\text{квдс}} = \frac{Q_{\text{прод.}} + V}{Q_{\text{сиров.}}} \leq 1, \quad (1)$$

де  $Q_{\text{прод.}}$  – обсяг деревної сировини у виготовленій продукції, м<sup>3</sup>;  $V$  – об'єм придатних до вторинного використання відходів, утворених у цільовому виробництві, щільних м<sup>3</sup>;  $Q_{\text{сиров.}}$  – обсяг використаної (розпиленої) первинної (вихідної) деревної сировини, м<sup>3</sup>.

У словнику-довіднику [8, с. 108; с. 98] вказано на те,

що в практиці планової роботи одним із головних та широко використовуваних показників ефективності комплексного використання сировини є:

1) коефіцієнт вилучення готової продукції з вихідної сировини, який обчислюється як відношення маси вилученої корисної речовини з вихідної сировини ( $M_{в.к.р.}$ ) до всієї маси корисної речовини, що міститься в цій сировині ( $M_{к.р.}$ ):

$$K_{вил.} = \frac{M_{в.к.р.}}{M_{к.р.}} \leq 1, \quad (2)$$

Також зазначається, що цей показник дозволяє встановити рівень відходів і втрат у діючих умовах технології та організації виробництва. Наприклад, якщо  $K_{вил.}$  дорівнює 0,65, то це свідчить про те, що 35 % корисної речовини перетворюється у відходи та втрати.

2) коефіцієнт комплексності використання сировини, який визначається як відношення вартості вилучених із сировини компонентів до загальної вартості корисних речовин, що містяться в певному виді сировини (нафті, руді, природному газі і т. п.). Д. К. Євдокимов та Г. М. Покараєв [8, с. 108] зазначають, що коефіцієнт комплексності використання сировини застосовується під час здійснення аналізу ефективності комплексного використання сировини в добувних галузях промисловості.

Водночас не згадано, яким чином оцінювати ефективність комплексного використання деревної сировини.

Професор А. П. Петров та С. К. Горошко [4, с. 21], вивчаючи показники оцінки ефективності та умов створення безвідходних технологій, вказують, що в деревообробних виробництвах коефіцієнт рівня використання деревної сировини обчислюється так:

$$\beta = \frac{M_{\phi.}}{M_n}, \quad (3)$$

де  $\beta$  – рівень використання деревної сировини, що надходить у переробку;  $M_{\phi.}$  – об'єм (маса) сировини, використаної у виробництві продукції, або в енергетичних цілях;  $M_n$  – нормативний об'єм (маса) перероблюваної сировини (з урахуванням деревної кори).

Ф. М. Морозов [3, с. 107] вказує, що комплексність використання деревної сировини розраховується як відношення використаної вихідної сировини на технологічні цілі до загального об'єму сировини.

Вищенаведені показники є узагальненими і не відображають суті комплексності використання сировини деревообробними підприємствами в сучасних умовах господарювання, а тому застосування їх в аналітичній роботі підприємств галузі не є доцільним.

Заслугує уваги методичний підхід щодо обчислення  $K_{квдс}$  наведений В. Б. Захожай [2, с. 134-135]. Автор зазначає, що для об'єктивної оцінки повноти (глибини) комплексного використання деревної сировини необхідно обчислювати показник його рівня:

$$K_y = \frac{K'_{\phi.}}{K'_m}, \quad (4)$$

де  $K'_m$  – коефіцієнт технічно можливого комплексного використання деревної сировини –

показник, який повинен розраховуватись на основі суворого дотримання специфіки галузі як у перерізі певних стадій переробки деревини, так і загалом по конкретному виробництву з максимальним урахуванням науково-технічних досягнень у сфері найбільш повного використання деревини на  $t$ -й плановий період;

$K'_{\phi.}$  – коефіцієнт, який характеризує комплексність використання деревної сировини та обчислюється з урахуванням технічних можливостей та рівня організації виробництва досліджуваного підприємства за допомогою такої формули:

$$K'_{\phi.} = \frac{\sum q_{kc} (m_{i_c} - m_{i_b}) + \sum q_{kb} (m'_{i_b} - m''_{i_b})}{\sum q_{ki_c} + \sum q_{ki_b}}, \quad (5)$$

де  $q_{kc}$  – об'єм виготовленої  $k$ -ої продукції із  $i$ -го виду деревної сировини;  $q_{kb}$  – об'єм виготовленої  $k$ -ої продукції із  $i$ -го виду деревинних відходів;  $m_{i_c}$  – норма використання  $i$ -го виду деревної сировини, що переробляється в готову продукцію;  $m_{i_b}$  – норма утворення  $i$ -го виду деревинних відходів;  $m'_{i_b}$  – норма використання  $i$ -го виду деревинних відходів як вторинної сировини для виробництва продукції із них;  $m''_{i_b}$  – норма утворення  $i$ -го виду деревинних відходів при виробництві продукції з відходів як вторинної сировини;  $q_{ki_c}$  – об'єм переробки  $i$ -го виду первинної деревної сировини у процесі виробництва  $k$ -го виду продукції;  $q_{ki_b}$  – об'єм переробки  $i$ -го виду деревинних відходів у процесі виробництва  $k$ -го виду продукції.

У чисельнику вищенаведеного показника відображено величину використання деревної сировини на виробництво готової продукції (первинну та вторинну) із урахуванням норм її використання та утворення відходів як на цільову продукцію, так і на виготовлену з відходів. Слід урахувати, що на практиці далеко не завжди сировина використовується чітко за нормою, як і об'єм утворених відходів часто не відповідає нормі. У зв'язку із цим під час обчислення коефіцієнта комплексності використання деревної сировини доцільно користуватися даними не технологічної документації, де визначено норми, а бухгалтерською інформацією щодо фактичного об'єму використання сировини та утворення відходів.

Ми вважаємо, що вищеописаний методичний підхід був актуальним в умовах планової економіки, коли діяльність деревообробних підприємств регулювалася галузевим міністерством, яке й визначало коефіцієнт технічно можливого комплексного використання деревної сировини. У сучасних ринкових умовах господарювання реалізувати це на практиці фактично неможливо.

Як бачимо, єдиного підходу до визначення  $K_{квдс}$  не склалося, хоча його смислове навантаження залишається незмінним: чим ближчим є значення показника до 1, тим ефективніше, повніше використовується сировина. На нашу думку, методика визначення зазначеного коефіцієнта потребує вдосконалення, оскільки, як показали дослідження, від величин, які його формують, залежить точність кінцевого результату.

Оскільки деревообробні підприємства, як правило, у своєму складі мають декілька виробничих підрозділів, у кожному з яких виготовляють різні види

продукції з первинної деревної сировини, та відходів, утворених унаслідок її переробки, вважаємо, що  $K_{кводс}$  повинен бути більш наочним й урахувати:

- виробничу структуру підприємства;
- асортимент продукції, яка виготовляється кожним виробничим підрозділом;
- види первинної деревної сировини та деревинних відходів, які використовуються в процесі виробництва продукції;
- наявність безповоротних втрат (усушка, розпил), які виникають на сучасному рівні технічного розвитку.

На підставі вивчення та узагальнення існуючих підходів до обчислення коефіцієнта, що характеризує ефективність комплексного використання деревної сировини, а також урахувавши галузеві особливості деревообробних підприємств, вважаємо, що найбільш оптимальною методикою його (коефіцієнта) обчислення буде така:

$$K_{кводс} = \frac{\sum_{l=1}^p \left( \left( \sum_{k=1}^n Q_{k1} + \sum_{k=1}^n Q_{k2} + \dots + \sum_{k=1}^n Q_{km} \right) + \sum_{j=1}^s V_j \right)_l}{\sum_{l=1}^p Q_l - V_{n.в.}} \leq 1, \quad (6)$$

де  $Q_{ki}$  – обсяг  $i$ -го виду деревної сировини у виготовленій  $k$ -й продукції, м<sup>3</sup> ( $i = 1, \dots, m$ );  $V_j$  – об'єм  $j$ -х видів деревинних відходів, які використані як вторинна сировина (ураховуючи використання відходів на технологічні цілі), щільн. м<sup>3</sup>;  $Q_l$  – обсяг використаної (розпиленої) первинної (вихідної)

деревної сировини на  $l$ -му виробництві, м<sup>3</sup>;  $m$  – кількість видів деревної сировини;  $n$  – кількість видів виготовленої продукції;  $s$  – кількість видів деревинних відходів;  $p$  – кількість виробництв;  $V_{n.в.}$  – об'єм безповоротних втрат деревини у виробництві, м<sup>3</sup>.

З удосконаленням технології та організації виробничого процесу і відповідно покращенням роботи підприємств значення  $K_{кводс}$  буде прямувати до 1, а ефективність комплексного використання сировини зростатиме за рахунок розширення сировинної бази. Застосування цього коефіцієнта дає можливість аналітикам отримувати узагальнюючу інформацію щодо повноти використання деревної сировини за певний період. При цьому важливо аналізувати цей показник у динаміці, оскільки таким чином можливо встановити збільшення чи зменшення ефективності комплексного використання деревної сировини протягом певного періоду та вишукувати резерви з метою покращення ситуації.

Отже, аналіз ефективності комплексного використання деревної сировини на основі обчислення такого показника, як  $K_{кводс}$ , дає можливість оцінити досягнуті результати щодо виходу продукції з кожного м<sup>3</sup> деревини й деревинних відходів як вторинної сировини; виявити шляхи підвищення раціональності використання деревної сировини та визначити напрямки подальшої роботи щодо покращення досягнутого результату тощо.

Інформація, яку аналітик отримує за результатами обчислення  $K_{кводс}$ , є важливою, проте її недостатньо для обґрунтування інвестиційних рішень щодо використання деревинних відходів як вторинної сировини та складання оптимального виробничого плану. У зв'язку із цим перспективи подальших

досліджень полягають в обґрунтуванні доцільності використання маржинального аналізу як однієї зі складових аналізу комплексного використання деревної сировини.

## Список літератури

1. Андрианов, В. М. Комплексное использование сырья в промышленности [Текст] / В. М. Андрианов, Н. А. Соколова, М. Е. Усков. – М. : Экономика, 1988. – 302 с.
2. Захожай, В. Б. Эффективность комплексного использования древесного сырья [Текст] / В. Б. Захожай. – К. : Техника, 1990. – 141 с.
3. Морозов, Ф. Н. Экономический анализ эффективности лесопромышленного производства [Текст] / Ф. Н. Морозов. – М. : "Лесная промышленность", 1978. – 136 с.
4. Горошко, С. К. Экономика безотходных технологий лесного комплекса [Текст] / С. К. Горошко, А. П. Петров; Под. общей ред. д-ра. экон. наук А. П. Петрова. – М. : Лесная промышленность, 1990. – 184 с.
5. Бирюков, П. А. Сущность и подходы к решению проблемы комплексного использования сырья в рыночных условиях / П. А. Бирюков, А. Е. Чудинов. Материалы международного евразийского симпозиума ["Деревообработка: технологии, оборудование, менеджмент XXI века", 2011 г.] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://symposium.forest.ru>.
6. Андрійчук, В. Г. Ефективність діяльності аграрних підприємств: теорія, методологія, аналіз: монографія [Текст] / В. Г. Андрійчук. – Вид. 2-ге без змін. – К. : КНЕУ, 2006. – 292 с.
7. Савицкая, Г. В. Анализ эффективности и рисков предпринимательской деятельности: методологические аспекты [Текст] / Г. В. Савицкая. – М. : ИНФРА-М, 2011. – 272 с.
8. Евдокимов, Д. К. Нормирование материальных ресурсов: Словарь-справочник [Текст] / Д. К. Евдокимов, Г. М. Покараев. – М. : Экономика, 1988. – 199 с.

## RESUME

**Максимум Юлия**

### Совершенствование методики расчета эффективности комплексного использования древесного сырья

В статье проанализированы методические подходы к расчету эффективности комплексного использования древесного сырья и даны предложения по совершенствованию методики расчета коэффициента, который характеризует уровень ее использования.

## RESUME

**Maksymiv Yulia**

### Improving of the method of calculating of the efficiency of complex use of raw wood

The article analyzes the methodological approaches to the calculation of the efficiency of complex use of raw wood and provides suggestions for improving the method of calculation of the coefficient that characterizes the level of its use.

Стаття надійшла до редакції 23.03.2012 р.