



УДК 657

JEL Classification: D61

Надія Стецюк

Тернопільська філія Європейського університету,
пр. С. Бандери, 83, м. Тернопіль, 46001, Україна

e-mail: nadia_kizyma@mail.ru

старший викладач

ДЕЯКІ АСПЕКТИ АНАЛІЗУ ВТРАТ СИРОВИНИ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ У ДЕРЕВООБРОБНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Анотація. В даній статті зосереджено увагу на проблемах ліквідації втрат і найбільш ефективного використання відходів деревини. Зокрема, автор зупиняється на питаннях зниження затрат деревної сировини та більш доцільного використання вторинних матеріальних ресурсів. Вказано вплив способів переробки відходів деревини на підвищення ступеня використання поворотних відходів лісового господарства. Наводиться зразок класифікації факторів, що впливають на втрати деревини та використання відходів. В межах результативного управління відходами даної галузі економіки описано схему руху сировинно-матеріальних ресурсів та деревних відходів підприємств. Також, в науковій роботі відображено розподіл відходів виробництва деревообробної промисловості за економічним змістом. Для правильного відображення в обліку всіх вторинних матеріальних ресурсів утворених в процесі виробництва запропоновано створення системи синтетичного і аналітичного обліку відходів виробництва в рамках єдиного плану рахунків та розшифровку в звітних калькуляціях собівартості продукції відходів виробництва, використаних як вторинна сировина.

Ключові слова: деревообробна промисловість, матеріальні ресурси, відходи виробництва, витрати сировини, порівняльний аналіз.

Надежда Стецюк

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ АНАЛИЗА ПОТЕРЬ СЫРЬЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ В ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Аннотация. В данной статье внимание сосредоточено на проблемах ликвидации потерь и наиболее эффективного использования отходов древесины. В частности, автор останавливается на вопросах снижения затрат древесного сырья и более целесообразного использования вторичных материальных ресурсов. Указано влияние способов переработки отходов древесины на повышение степени использования возвратных отходов лесного хозяйства. Приводится образец классификации факторов, влияющих на потери древесины и использования отходов. В рамках результативного управления отходами данной отрасли экономики описано схему движения сырьевыми материальными ресурсами и древесных

Stetsyuk, N. (2012). Some aspects of the analysis of raw material losses and use of the woodworking industries waste [Deyaki aspekty analizu vtrat syrovyny ta vykorystannya vidkhodiv u derevoobrobnyi promyslovosti]. *Sotsial'no-ekonomichni problemy i derzhava - Socio-Economic Problems and the State* [online]. 7 (2), p.81-88. [Accessed December 2012]. Available from: < <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2012/12snyudp.pdf> >.

отходов предприятий. Также, в научной работе отражено распределение отходов производства деревообрабатывающей промышленности по экономическому содержанию. Для правильного отражения в учете всех вторичных материальных ресурсов образованных в процессе производства предложено создание системы синтетического и аналитического учета отходов производства в рамках единого плана счетов и расшифровку в отчетных калькуляциях себестоимости продукции отходов производства, использованных как вторичное сырье.

Ключевые слова: деревообрабатывающая промышленность, материальные ресурсы, отходы производства, расхода сырья, сравнительный анализ.

Nadiya Stetsyuk

Ternopil' branch of European University
Bandera Ave, 83, Ternopil, 46001, Ukraine
e-mail: nadia_kizuma@mail.ru
Senior Lecturer

SOME ASPECTS OF THE ANALYSIS OF RAW MATERIAL LOSSES AND USE OF THE WOODWORKING INDUSTRIES WASTE

Abstract. This paper focuses on the problem of the elimination of losses and the most efficient use of wood waste. In particular, the author pays special attention to the issues of reducing costs of raw wood materials and more efficient use of secondary materials. The influence of methods of waste while wood processing on increasing the use of forestry return waste is described. A sample of classification factors affecting the losses of wood and waste use is set. The scheme of movement of raw-material resources and companies' wood waste is described within the effective waste control in the industry under consideration. The distribution of wood industry wastes according to the economic content is proposed. The system of synthetic and analytical accounting of production waste within the general plan of accounts and itemization of the production waste cost used as secondary raw material in the reports is proposed for their proper accounting treatment.

Keywords: woodworking; material resources; production waste; raw materials consumption; a comparative analysis.

Постановка проблеми. У деревообробній промисловості України підвищення ефективності виробництва тісно пов'язане з економічністю та доцільним використанням заготовленої деревини. В умовах постійного зростання виробництва продукції даної галузі та стабілізації обсягів лісозаготівель питання раціонального та комплексного використання сировини відіграє суттєве значення у величині прибутку деревообробних підприємств. Однак, на сьогодні недостатньо реалізуються можливості збільшення випуску товарів народного споживання з відходів деревини.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Визначальна роль в управлінні використанням лісосировинних ресурсів у деревообробці належить аналізу. В ринкових умовах без ґрунтовного систематичного аналізу неможливо керувати зниженням затрат деревної сировини і матеріалів та більш доцільно використовувати вторинні матеріальні ресурси. Дані питання неодноразово знаходились в полі зору таких українських та російських вчених, як проф. Максиміва В. М., Бехти П. А., Медведєва Ю. та інших авторів, однак проблема аналізу втрат сировини і матеріалів в деревообробній промисловості та використання відходів виробництва розроблена недостатньо.

Лише в деяких роботах розглядаються проблеми класифікації втрат і відходів деревини, аналізуються причини їх виникнення, рекомендуються практичні заходи по

ліквідації втрат і комплексного використання деревної сировини. До їх числа можна віднести праці С. С. Дикого, В. С. Ясінського, В. І. Пятякіна. Проте, в основному ці роботи присвячені вирішенню технологічних питань, а теоретичні та методологічні аспекти обліку та економічного аналізу втрат і відходів деревини в них не розкриваються. Недостатня увага на сьогодні приділяється вдосконаленню інформаційної бази аналізу втрат і відходів деревини. Для більш раціонального використання деревної сировини і матеріалів необхідно аналізувати і узагальнювати втрати, виявляти їх причини, вивчати фактори, що впливають на втрати деревини і використання її відходів.

Мета статті. Метою дослідження є розробка рекомендації і пропозиції щодо вдосконалення економічного аналізу втрат деревини та використання вторинних матеріальних ресурсів.

Виклад основного матеріалу дослідження. У деревообробній промисловості відходи і втрати деревної сировини та матеріалів утворюються на всіх стадіях виробничого процесу. Відходи лісозаготівельних робіт складають 21% від усієї маси деревини і близько 14% запасу лісосічного фонду (рис. 1) [4].

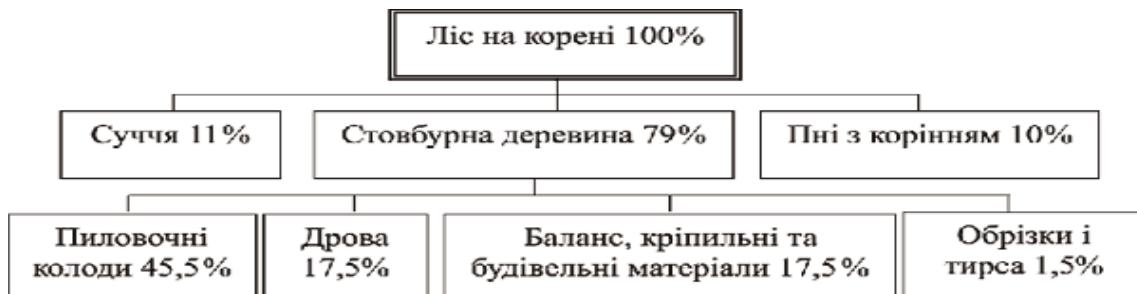


Рис. 1. Структурний баланс відходів у лісозаготівельному виробництві [4]

Незважаючи на істотні лісосировинні ресурси України, проблема ліквідації втрат і найбільш ефективного використання відходів деревини є однією з найважливіших проблем народного господарства. На сьогодні науково-технічний прогрес створює передумови комплексного використання відходів у лісовій та деревообробній промисловості. Відходами виробництва прийнято вважати сукупність всіх видів сировини і матеріалів, які на стадіях виробничого процесу тимчасово залишаються невикористаними або втрачаються безповоротно. Розбіжність властивостей деревини, і технологічних процесів її переробки зумовлює утворення різноманітних відходів і втрат, які при вивченні необхідно систематизувати. При цьому деревні відходи можна класифікувати в залежності від аспекту їх дослідження і напрямків їх використання. Розподіл відходів виробництва за економічним змістом є важливою передумовою правильної організації їх обліку та аналізу, виявлення та мобілізації резервів економії деревини.

З економічної точки зору відходи виробництва поділяються на поворотні і безповоротні. Крім того, залежно від ефективності освоєння розрізняють потенційні, реальні й економічно доступні ресурси деревних відходів (див. рис.2). Одночасно існують відходи деревини, які практично не використовуються, утворюючи приховані втрати. Проте, вони можуть бути перероблені як вторинна сировина для створення деревостружкових та деревоволокнистих плит, товарів суспільного вжитку. Реалізована в обробленому вигляді вторинна сировина акумулює суттєвий резерв зниження собівартості продукції та підвищення ефективності виробництва.

Запропонована класифікація сприяє визначенню загальних розмірів втрат деревної сировини і матеріалів як від використовуваних, так і від не використовуваних відходів. Крім того, даний розподіл дає можливість аналізувати зміни в структурі сировинних балансів самостійних виробництв та визначити причини виникнення втрат, виявити шляхи їх ліквідації.

Підвищення ефективності використання деревини передбачає як зниження безповоротних, так і підвищення ступеня використання поворотних відходів. А це залежить не тільки від того, яка частина відходів деревини використана, але і яким чином це зроблено (наприклад, на технологічні потреби або в якості палива). Тому комплексний аналіз в конкретних технічних і організаційних умовах виробництв деревообробних підприємств передбачає всебічне вивчення технологічних втрат сировини, невикористаної частини її відходів, втрат від поворотних відходів за рахунок цін.

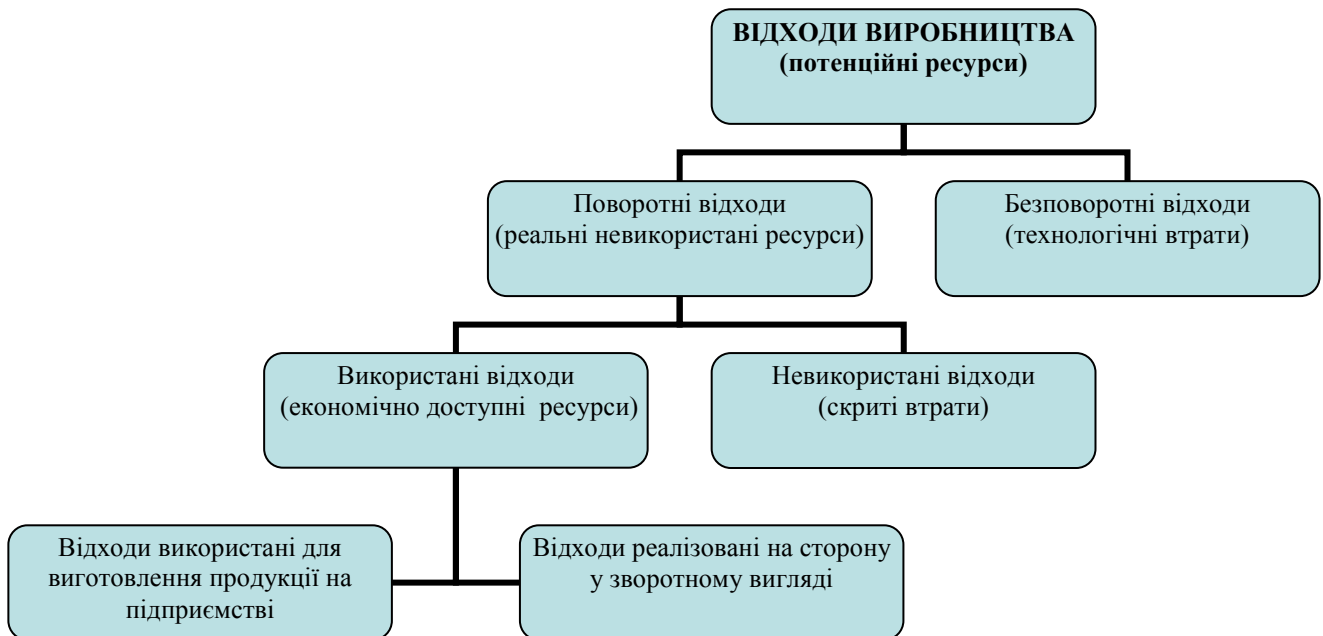


Рис. 2. Розподіл відходів виробництва за економічним змістом у деревообробній промисловості

Пропонуємо розглянути основні причини утворення відходів і втрат деревини в процесі виробництва фанери. За відсутності технічних засобів і аналізу дефектів деревини методи поштучного приймання сировини у багатьох випадках не можуть бути реалізовані через свою трудомісткість, наявність вільних площ на заготівельних складах. Дана проблема, в свою чергу, провокує збільшення відходів виробництва на різних стадіях обробки.

Основний процент відходів і втрат деревини визначається технологією, яка використовується для її оброблення. Технологічний процес виготовлення фанери заснований на трьох технологіях – механічній, гідротермічній та п'єзотермічній. Як показали дослідження, найбільша кількість відходів утворюється при механічній технології (від 49,6 до 62,4%), до того ж, значна їх питома вага припадає на лушення (38 – 43%), пиляння (6,5 – 12%), рубання (2,3 – 3,6%). Крім цього, 0,5 – 2,5% обсягу фанери становлять організаційно-технічні втрати, що залежать від стану верстата, кваліфікації обслуговуючого персоналу та ін. Процент відходів і втрат деревини при гідротермічній та п'єзотермічній технології приблизно однаковий і становить від 6,5 до 9% і, в основному визначається безповоротними втратами: всихання та спресування [1].

Важливим напрямом зменшення витрат деревини є вибір оптимального ряду товщини виробів, який забезпечує, окрім економії сировини тільки за рахунок переналагодження обладнання, підвищення його продуктивності, зменшення енергетичних витрат, клейових матеріалів та трудових затрат.

Нераціонально використовується фанерна сировина і в останній фазі виготовлення шпону – визначення його сорту. Встановлено, що з кожної отриманої в процесі виробничого сортування партії шпону визначеного сорту відповідає вимогам стандарту для цього сорту менше половини всієї кількості листів [1]. Зазначені втрати залежать від будови деревини, її

хімічних, фізико-механічних та технологічних властивостей. Їх зменшення можливе завдяки модернізації існуючого технологічного процесу або удосконалення обладнання.

Таким чином, вдосконалення технологічного процесу передбачає пошук компромісів між продуктивністю обладнання, режимами обробки і питомою витратою деревини, що дозволяє досягнути найбільшої ефективності при найменших її втратах і відходах. Підвищення якості виробів та зменшення питомої витрати деревини одночасно вимагає вдосконалення процесів підготовки сировини. Однак, варто зауважити, що на даний період часу інформаційна база не відповідає вимогам комплексного виявлення втрат деревини та їх розгорнутого аналізу.

Необхідно зауважити, що проблема використання деревних відходів пов'язана не лише із технологічними резервами, а й з еколого-економічними факторами (рівнем витрат на збирання та транспортування відходів; на організацію виробництва з їх переробки тощо) [3]. Отож, важливим моментом результативного управління деревними відходами є формування ефективної системи їх руху та аналіз економічної ефективності напрямків їх використання (рис. 3).

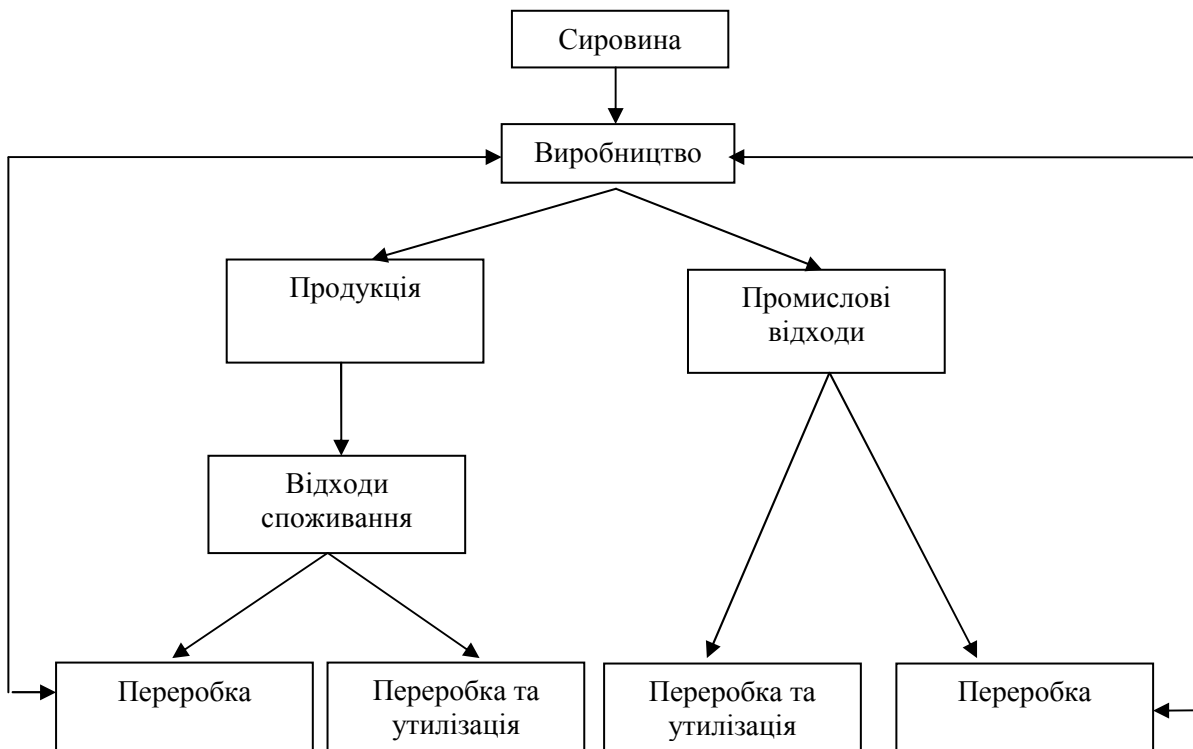


Рис. 3. Схема руху сировинно-матеріальних ресурсів та деревних відходів підприємств деревообробної промисловості

Неповне використання деревини є результатом взаємодії багатьох взаємопов'язаних чинників. Отож, пропонуємо наступну класифікацію факторів, що впливають на втрати деревини і використання відходів, дозволяє виділити основні загальноекономічні та внутрішньовиробничі чинники (рис. 4).

Зараз у розпорядженні деревообробної промисловості потенційні перспективи для зниження втрат сировини шляхом більш повного включення деревних відходів в промислову переробку, однак ці можливості реалізуються далеко не повністю. Скорочення втрат від невикористаних відходів, деревини багато в чому залежить від підвищення загально рівня виробництва, використання нових технологічних режимів і сучасного обладнання з переробки деревних відходів. Проте, зазначені втрати деревини, на наш погляд, необхідно виявляти і розглядати при оцінці діяльності підприємств. Важливою умовою вирішення цього завдання є поліпшення аналізу і контролю за використанням лісових ресурсів.

Протягом останніх років на багатьох деревообробних підприємствах спостерігається зниження відсотку корисного виходу через погіршення якості пиловочної сировини. У цих умовах підвищення коефіцієнта комплексного використання сировини можливе лише за рахунок збільшення обсягів утилізації відходів лісопиляння.

Кускові відходи лісопиляння і деревообробки є цінною вторинною сировиною, раціональне використання якої за різними напрямками сприяє економії ділової деревини та збільшенню виробництва товарної продукції з кожного кубометра переробленої сировини. Однак, у розпорядженні інших виробництв вторинні матеріальні ресурси у вигляді обрізків від розкрою фанери і деревоволокнистої плити, утилізація яких на технологічні потреби є досить ефективною. Більш повне використання вторинних деревних ресурсів дає можливість краще задовольняти потреби народного господарства та населення країни у дерев'яних виробах при аналогічних обсягах лісозаготівель.

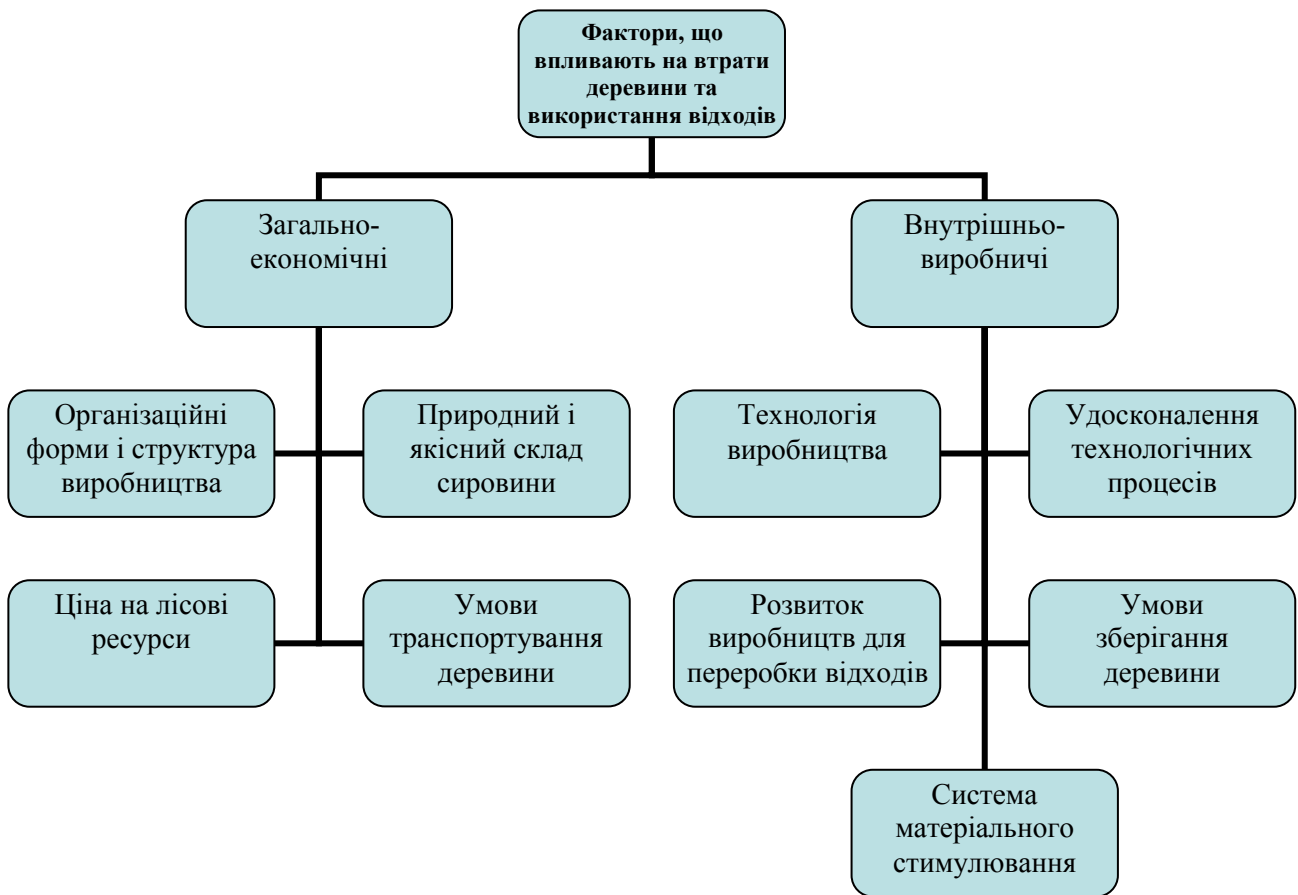


Рис. 4. Класифікація факторів, що впливають на втрати деревини та використання відходів

При дослідженні втрат деревної сировини і використання відходів варто застосовувати наступні показники [5]:

- 1) відсоток виходу;
- 2) коефіцієнт комплексного використання сировини;
- 3) питомі втрати сировини;
- 4) показники використання сировини;
- 5) показники використання відходів виробництва за напрямками у відсотку до ресурсів;
- 6) коефіцієнт корисного використання вартості сировини і матеріалів;
- 7) рівень втрат внаслідок відходів;

8) коефіцієнт використання відходів за вартістю.

Представлена система показників дозволить проаналізувати корисне використання і втрати деревини, а також, ступінь і напрямки утилізації деревних відходів. Вона включає як натуральні показники із першого по п'ятий, так і вартісні – із шостого по восьмий [5]. Зазначені показники дають можливість проводити порівняльний аналіз раціонального та комплексного використання ресурсів деревної сировини на різних рівнях господарського управління.

Для правильного відображення в обліку всіх вторинних матеріальних ресурсів утворених в процесі виробництва, представляється доцільним створення системи синтетичного і аналітичного обліку відходів виробництва в рамках єдиного плану рахунків. Баланс утворення і використання відходів деревини сприятиме узагальненню інформації про комплексне використання деревної сировини на підприємствах. Для підвищення аналітичності зведеної інформації, варто запропонувати, розшифровку в звітних калькуляціях собівартості продукції відходів виробництва, використаних як вторинна сировина.

Аналіз комплексного використання деревини за допомогою балансового методу дослідження на рівні підприємств сприятиме виявленню резервів зниження втрат від невикористання відходів, і вдосконалення структури утилізації вторинних матеріальних ресурсів за різними напрямками. На вищому рівні управління підприємством баланс утворення та використання відходів дасть можливість аналізувати тенденції комплексного використання деревини в підгалузях деревообробної промисловості і застосувати дані результати для розробки практичних рекомендацій подальшого розвитку галузі.

З ростом розмірів підприємств збільшуються в абсолютному виразі і втрати сировини, і кількість відходів, що утворюються. Однак сьогодні великі підприємства оснащені виробництвами деревостружкових і деревоволокнистих плит, що випускають товарну продукцію з вторинних матеріальних ресурсів. Комплексна переробка, деревини сприяє зниженню рівня втрат внаслідок відходів, особливо на підприємствах, що випускають деревоволокнисті плити. Встановлено також, що зі збільшенням розмірів деревообробних підприємств ресурси відходів деревини зростають як за обсягом, так і за вартістю, що вимагає їх найбільш раціонального використання. Збільшення утилізації відходів позитивно впливає на зниження загальної питомої витрат сировини при виготовленні деревостружкових і деревоволокнистих плит.

Підприємства галузі відчують труднощі в забезпеченні сировиною. У зв'язку з цим, на зміну пиловочної сировини деревообробні підприємства частково використовують у виробництві пиломатеріалів лісоматеріали іншого призначення, що негативно позначається на виході пиломатеріалів. Поряд зі змінами в структурі використаної сировини за видами і породам деревини відзначається погіршення складу пиловочно-сировини за сортами. Застосування агрегатного методу розпилювання деревини на великих підприємствах дозволить комплексно використовувати деревину при невисокому відсотку виходу пиломатеріалів [2].

Однак, не зважаючи на погіршення якісного складу сировини, що надходить в розпилювання і зниження відсотка виходу пиломатеріалів, зі збільшенням обсягу переробленої деревини коефіцієнт комплексного використання сировини в лісопилянні збільшується за рахунок більш повного використання відходів деревини на технологічні потреби. Отож, можна зробити висновок про необхідність приділення більшої уваги використанню вторинних матеріальних ресурсів на виробничі потреби.

Висновки та перспективи подальших досліджень в даному напрямку. Впровадження аналізу в практику підприємств деревообробної промисловості є важливою умовою зниження втрат деревної сировини і матеріалів та найбільш раціонального використання вторинних матеріальних ресурсів. На даному рівні управління аналіз повинен забезпечити наукову базу прийняття рішень та їх регулювання. У зв'язку з цим, зроблено висновок про необхідність застосування порівняльного аналізу для виявлення та мобілізації

внутрішньогосподарських резервів економії деревини на основі оцінки досягнутого рівня ефективності використання деревної сировини, матеріалів і відходів; визначення тенденцій розвитку деревообробної промисловості.

В результаті дослідження особливостей лісового господарства розглянуто типову систему показників аналізу втрат деревної сировини і матеріалів та ступеня утилізації вторинних матеріальних ресурсів. При подальшій розробці уніфікованої системи необхідно врахувати, що для порівняльного економічного аналізу характерно застосування відносних показників, для більш точного уявлення про особливості та тенденції явищ, що відбуваються. Для багатостороннього аналізу комплексного використання деревини на підприємствах повинна використовуватись система як натуральних, так і вартісних показників.

Варто підкреслити, що підвищення ефективності використання деревини в більшості залежить від скорочення питомих витрат сировини і матеріалів у виробництві готової продукції.

Використана література:

1. Бехта П. А. Виробництво шпону: Підручник / П. А. Бехта. – К.: Основа, 2003. – 256 с.
2. Бобко А. Лесопользование: социальная необходимость и экологическая целесообразность / А. Бобко // «Экономика Украины». – 2001, №3. - С. 75-81.
3. Медведєв Ю. Проблеми розвитку лісопромислового комплексу: пріоритети, структура, ефективність / Ю. Медведєв // Фінанси України. – 2005, № 1. - С. 13-19.
4. Особливості утворення, переробки та утилізації деревних відходів [Електронний ресурс] // Всеукраїнська галузева газета "Деревообробник". – 19.12.2008. - Режим доступу: <http://derevo.com.ua>.
5. Дикий С. С. Особливості порівняльного аналізу втрат деревини та використання відходів у деревообробній промисловості [Електронний ресурс] / С. С. Дикий // Науковий вісник – 2004. - Вип. 14.6. – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua>.

REFERENCES

1. Bekhta P.A. Manufacture of veneer: Tutorial [*Vyrobnytstvo shponu: Pidruchnyk*]. Kyiv, Osnova, 2003, p. 256.
2. Bobko A. Forest management: the need for social and environmental feasibility [*Lesopol'zovanie: sotsial'naya neobkhdimost' i ekologicheskaya tselesoobraznost'*]. *Ekonomika Ukrainy - Economy of Ukraine*, 2001, No. 3, pp. 75-81.
3. Medvedyev Yu. Problems of forestry industry: priorities, structure, efficiency [*Problemy rozvytku lisopromyslovoho kompleksu: priorytety, struktura, efektyvnist'*]. *Finansy Ukrainy - Finance of Ukraine*, 2005, No. 1, pp. 13-19.
4. Peculiarities of formation, processing and utilization of wood waste. Ukrainian newspaper industry "Derevoobrobnyk." 19.12.2008. [*Osoblyvosti utvorenniya, pererobky ta utylizatsiyi derevnykh vidkhdov. Vseukrayins'ka haluzeva hazeta "Derevoobrobnyk"*]. Access mode: www.derevo.com.ua.
5. Dyky S.S. Features benchmarking losses of wood and use waste wood industry. [*Osoblyvosti porivnyal'noho analizu vtrat derevyny ta vykorystannya vidkhdov u derevoobrobniy promyslovosti*]. *Naukovyy visnyk - Scientific Bulletin*. 2004, Vol. 14.6. Access mode: www.nbu.gov.ua.

Рецензія: д.е.н., проф. Лучко М. Р.

Reviewed: Dr., Prof. Luchko M. R.

Received: October, 2012

1st Revision: November, 2012

Accepted: November, 2012

