

Отримані моделі описують реальні вимірювальні сигнали з достовірністю апроксимації $R^2 \geq 0.99$ і дозволяють досліджувати зміни кількості різних станів вологи у процесах обробки деревини. Результати досліджень показують придатність технічних засобів з суттєво обмеженою смугою пропускання, таких як ПК, для визначення параметрів широкосмужових імпульсних сигналів.

Література

1. Сиберт У.М. Цепи, сигналы, системы: пер. с английского. – М.: Мир, 1988. – Ч. 1: – 336 с.
2. Ермолаев В.Т. Масленников Р.О. Хоряев А.В. Применение пороговой техники для оценки импульсной характеристики канала связи, Радиофизика, Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского, 2004, №1, – С. 72-79.
3. Желбаков И.Н., Кончаловский В.Ю., Солодов Ю.С. Метрология, стандартизация, сертификация: лекции. – Московский энергетический институт. – Москва. – 2004.

UDC 621.372

Eng. V.M. Borisov – NLTU, Lviv

Modeling polarization current timber in a dielectric-type pulse method

In this article describes the model of the current polarization of wood and dynamic distortion accompanying information signal dielectric-type pulse method (DIM). Developed method of constructing the model allows not only enhance the possibility of recovery of signal parameters, but through the nature of distortions to control the state of the channel during research.

Keywords: pulse signal transient response, impulse transient response, distribution channel, dynamic distortion.

УДК 630.6:630.83

*Аспір. О.О. Ференц,
доц. Р.Я. Кіндрат, канд. екон. наук – НЛТУ України*

ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ КОМПЛЕКСНОГО ВИКОРИСТАННЯ ДЕРЕВИНИ

Визначено теоретичні підходи щодо оцінки еколого-економічної ефективності виробництва. Обґрунтовано важливість комплексної переробки сировини в деревообробному виробництві і визначення його еколого-економічної ефективності. Відображено необхідність розрахунку показників еколого-економічної ефективності.

Ключові слова: екологічна ефективність, економічна ефективність, комплексна переробка, деревина, криза, екологізація.

Одним із пріоритетів національних інтересів України є екологічна безпека держави. Ситуація в Україні характеризується тим, що наряду з глибокою економічною кризою в лісопромисловому виробництві, існує криза екологічна.

Визначення реальної еколого-економічної ефективності - надзвичайно складна проблема. Соціальні, моральні, екологічні наслідки шкоди, заподіяної господарською діяльністю навколишньому середовищу, не піддаються кількісному вираженню і не можуть бути відображені в економічній оцінці. Еколого-економічна оцінка ефективності виробництва характеризується тим, що до безпосередньо економічному ефекту додається прогнозований тривалий ефект, який враховує економічні наслідки від зміни навколишнього середовища в осяжному майбутньому. Тому нашим завданням було дослідження еколого-економічної ефективності комплексної переробки деревини.

Основою дослідження послужили праці вітчизняних і зарубіжних вчених, а саме: Туниці Ю.Ю., Синякевича І.М., Врублевської О.В., Хлобистова Є.В., Мельника Л.Г., Мочерного С.В. та інших, які присвячені розробкам стратегій економічного та екологічного розвитку (табл. 1). Базою вивчення проблеми комплексного використання деревних ресурсів з'явилися роботи фахівців лісової галузі [1].

Табл. 1. Підходи до трактування поняття "еколого-економічна ефективність"

Автори	Зміст
Туниця Ю.Ю.	Інтегральний еколого-економічний ефект природокористування, або будь-який інший господарської діяльності є алгебраїчною сумою двох різних за формою прояву ефектів, які досягаються з різним кроком і тільки в окремих випадках одночасно: традиційно економічного та екологічного
Хлобистов Є.В.	Еколого-економічна ефективність - це філософія управління, яка спонукає бізнес поліпшувати якість навколишнього середовища, отримуючи при цьому чималу вигоду
Мочерний С.В.	Еколого-економічна ефективність - відношення сумарних економічних і екологічних витрат до інтегрального еколого-економічного ефекту, комплексна оцінка у просторі та часі взаємодії економічної діяльності та навколишнього середовища
Врублевська О.В.	Еколого-економічний рівень виробництва є мірою еколого-економічної ефективності
Мельник Л.Г.	Екологічна ефективність - створення конкурентноздатних за ціною товарів і послуг, які задовольняють потреби людей і підвищують якість життя, одночасно скорочуючи вплив на навколишнє середовище
Петрушенко М.М.	Випуск екологічно чистої продукції та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище забезпечують еколого-економічну ефективність діяльності підприємства в середньому і довгостроковому періодах, яка включає ефективність природокористування, природоохоронної діяльності, реалізації інноваційних процесів

Аналіз основних підходів та структура компонентів еколого-економічної ефективності дає підстави трактувати, що досягнення еколого-економічної ефективності можливе тільки за умови об'єднання політики контролю держави і виробничої діяльності підприємств чи людини.

Одним з показників ефективності виробництва є еколого-економічна ефективність (Е), яку слід розраховувати (у грошовому вираженні), як різницю між загальним економічним ефектом (Е₀) і сумою вартості використаних природних ресурсів (Р), еколого-економічної шкоди (ЕШ) і вартості природоохоронних заходів (З), а саме [3]: $E = E_0 - (P + EШ + З)$, (1)

Екологізація виробництва дозволяє зберегти і поліпшити навколишнє природне середовище. Кінцевим результатом абсолютно екологізованого виробництва є продукція безвідходного виробництва, а узагальнюючим показником екологічної оцінки суспільного виробництва виступає вартісне вираження продукції безвідходного виробництва [3]. Показниками економічної ефективності застосування сировинних ресурсів є: економія первинної сировини в натуральному і вартісному виразах, економія трудових і фінансових ресурсів на підготовку та освоєння запасів первинної природної сировини і будівництво нових потужностей, екології земельних ресурсів за рахунок зменшення потреби для складування потенційних вторинних ресурсів і відходів виробництва, а також потреб у земельних ділянках для освоєння нових ресурсів [5-16].

Досить актуальною стає проблема уніфікації термінології з природокористування, яка вживається в науковій, навчальній літературі та виробничому середовищі. Науково-обґрунтована класифікація основних та вторинних ресурсів і відходів може стати основою для збирання, оброблення і використання інформації, для розробки планів і програм, спрямованих на підвищення ефективності утилізації вторинних ресурсів та відходів, розробки заходів для комплексного використання сировини, удосконалення системи планування нових маловідходних виробництв, більш широкого застосування деревинних ресурсів. Продукція деревообробно-

го виробництва не є безвідходною, але є можливість наближення до маловідходного виробництва. Сприяти цьому може комплексна переробка деревини. Враховуючи наростаючу світову тенденцію ресурсозбереження, проблема раціонального природокористування в Україні стає актуальною, особливо щодо природного сировини, яким є деревина. Пошук її замінників є пріоритетом у розвитку багатьох країн, тому для України, яка нераціонально і неефективно використовує свій ресурсний комплекс, потрібно невідкладне рішення даної проблеми.

Наявність великих деревинних ресурсів не характеризує лісовий комплекс як розвинену галузь економіки. Особливо це стосується України, у якій загальний запас деревної маси лісів складає 1,8 млрд. м³. На сьогоднішній день лісистість України становить 15,7% від території країни при оптимальній 19,0%. За цим показником Україна належить до країн з середньою лісистістю [4]. Одна з основних проблем в регіонах з достатньою лісосировинною базою полягає в нераціональному використанні деревинних ресурсів. Величезна кількість відходів від переробки деревини та відходів при заготівлі лісу, залишається невикористаним.

Якщо всю масу деревини прийняти за 100%, то на сьогодні лісова промисловість втрачає до 70% деревної маси, яка надходить у вироблення. Це негативно відбивається на стані економіки та екології. У деревообробному виробництві ці кризові явища посилюються дефіцитом сировинних ресурсів, катастрофічним станом основних фондів, низьким технологічним та технічним рівнем виробництва, малоефективним використанням деревної сировини.

Раціональне і комплексне використання сировинних ресурсів з метою задоволення внутрішніх національних потреб у деревині та продуктах її переробки має велике економічне значення. При цьому технології, що забезпечують повну переробку всіх компонентів деревини, мають відповідати вимогам економічного, екологічного і організаційного характеру.

Теоретичні дослідження полягають у розвитку нових підходів до вирішення проблеми комплексного використання деревинних ресурсів.

До наукових проблем, які потребують невідкладного вирішення, належить критичний аналіз і розробка ефективних напрямків управління матеріальними ресурсами на деревообробних підприємствах з урахуванням екологічного стану навколишнього середовища. Це допоможе змінити тенденцію нарощування в лісозаготівельному виробництві заготівлю деревини і перейти до глибокої переробки та виробництву конкурентоздатної продукції.

Таким чином, наукова робота з еколого-економічної ефективності комплексної переробки сировини в деревообробному виробництві є потрібною, своєчасною, актуальною для розвитку деревообробки в Україні і проведення єдиної технологічної політики в галузі.

Література

1. **Кіндрат Р.Я.** Організація виробництва деревообробних підприємств: Навчальний посібник. – Львів: Вид. дім «Панорама», 2002. – 160 с.
2. **Туниця Ю.Ю.** Екологічна економіка та ринок. – Київ: Знання, 2006. – 120 с.
3. **Туниця Ю.Ю.** Економічні проблеми комплексного використання і охорони природних ресурсів. – Львів: Вища школа, 1976. – 215 с.
4. **Основні причини знеліснення та деградація лісів в Україні:** матеріали міжнар. науково-практичної конференції. – Львів: «Друкарські куншти». – 2010. – 184 с.
5. **Gayda S.V., Maksymiv V.M., Tunytsya T.Yu.** Elaboration of post-consumer wood classifier // Forestry, Forest, Paper and Woodworking Industry. – Lviv. – 2008, 34:55-68. (in Ukr.).
6. **Gayda S.V., Maksymiv V.M.** Analysis, features, problems and experience of the use of additional resources of raw material – wastes and of used wood // Forestry, Forest, Paper and Woodworking Industry. – Lviv: NUFWT of Ukraine. – 2007, pub. 33. – P. 63-73. (in Ukr.).
7. **Gayda S.V., Maksymiv V.M.** From recycled post-consumer wood towards prime quality particleboard // Forestry, Forest, Paper and Woodworking Industry. – Lviv: 2010, 36:57-77.
8. **Gayda S.V.** Production techniques and properties of fuel pellets produced from post-consumer wood // Forestry, Forest, Paper and Woodworking Industry. – Lviv: UNFU. – 2012, 38: 112-150.
9. **Gayda S.V.** The effective use of post-consumer wood is basis for diminishing of CO₂-emission // Scientific Herald. – Lviv: UNFU. – 2009, 19.14:72-89. (in Ukr.).
10. **Gayda S.V.** Production techniques and properties of fuel pellets produced from post-consumer wood // Forestry, Forest, Paper and Woodworking Industry. – Lviv: UNFU. – 2012, 38: 112-150.
11. **Gayda S.V.** (2000): Матеріали для виготовлення виробів з деревини / Materials for the Production of wood Productss. Lviv: BMC. – 160 p. (in Ukr.).

12. Гайда С.В. Проблема деревної сировини у Європі та Україні / Ліс. госп-во, ліс., папер. та деревооб. пром-сть / наук.-техн. зб. – Львів: НЛТУ України. – 2007, 33:55-63.
13. Гайда С.В., Максимів В.М. Аналіз, особливості, проблеми та досвід використання додаткових ресурсів сировини – відходів та вживаної деревини / Ліс. госп-во, ліс., папер. та деревооб. пром-сть / наук.-техн. зб. – Львів: НЛТУ України. – 2007, 33:63-72.
14. Гайда С.В. Хімічний склад та ступінь забруднення – основа систематизації ВЖД / Ліс. госп-во, ліс., папер. та деревооб. пром-сть, – Львів: НЛТУ України. – 2008, 34:68-79.
15. Гайда С.В. Раціональне конструювання виробів з деревини. – Львів:ВМС. – 2001. – 93 с.
16. Гайда С.В., Кшивецький Б.Я., Войтович І.Г. Прокопович Б.В. Тлумачний словник з деревооброблення. – Львів: НЛТУ України. – 2002. – 280 р.

UDC 630.6:630.83 *Post-graduate O.O. Ferents; assoc. prof. R.Ya. Kindrat – UNFU*

Theoretical aspects of determination of environmental-and-economic effectiveness of complex utilization of wood

Theoretical approaches are determined in relation to the estimation of ecological-economical efficiency of production. Grounded importance of the complex processing of raw material in a wood-working production and determination of him ecological-economical efficiency. The necessity of calculation of indexes of ekologo-ekonomichnoy efficiency of the complex processing of wood is reflected.

Keywords: ecological efficiency, economic efficiency, complex processing, wood, crisis, ecologization.

УДК 624.011.1: 620.179.1

*Доц. Є.М. Чаплигін, канд. с.-г. наук;
доц. С.А. Шевченко, канд. техн. наук – Харківський національний технічний
університет с.-г ім. П. Василенка*

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ АКУСТИЧНОЇ ЕМІСІЇ ДЕРЕВИНИ

Обґрунтовано структуру та основні параметри комп'ютеризованого комплексу для експериментальних досліджень акустичної емісії виробів з деревини.

Ключові слова: деревина, акустична емісія, експериментальне обладнання.

Постановка проблеми. Перспективним методом контролю напруженого стану деревини та процесів її руйнування є акустико-емісійний метод [1]. Цей метод дає можливість діагностування об'єктів під час дії на них тестових навантажень, значно менших від границі міцності, що не призводить до погіршення їх експлуатаційних властивостей. Для відпрацювання методик діагностування клеєних виробів з масивної деревини необхідний комплекс експериментального обладнання, який включає технічні засоби для створення навантаження, вимірювальну апаратуру та засоби комп'ютерної реєстрації.

Аналіз досліджень і публікацій. Акустичною емісією, називають процес генерації пружних хвиль при перебудові структури матеріалу (виникненні дислокацій, утворенні і зростанні мікротріщин). Отже, акустична емісія може слугувати не тільки ознакою початкового етапу руйнування матеріалу (коли воно не ще набуло лавиноподібного характеру), а також і ознакою тертя шарів матеріалу (наприклад, при змиканні берегів тріщини), оскільки при цьому відбуваються пластичні деформації мікрооб'ємів матеріалу. Переважна частина енергії акустичної емісії сконцентрована в діапазоні частот від десятків до кількох сотень кілогерц [2–4].