

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ РЕГІОНАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

АНДРІЙЧУК ІГОР ВАСИЛЬОВИЧ

УДК 620.92+662.638 (477.86)(043.3)

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ
ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ В РЕГІОНІ
(НА ПРИКЛАДІ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)**

Спеціальність: 08.10.01 –
Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Львів – 2006

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Інституті регіональних досліджень НАН України.

- Науковий керівник:** доктор економічних наук, професор
Козоріз Марія Андріївна,
Інститут регіональних досліджень НАН України,
завідувач відділу
- Офіційні опоненти:** доктор економічних наук, професор
Лапко Олена Олександрівна,
Науково-дослідний інститут нафтогазової промисловості НАК
“Нафтогаз України”, керівник відділення економічних досліджень
в нафтогазовій галузі

кандидат економічних наук, доцент
Косар Наталія Степанівна,
Національний університет “Львівська політехніка”, доцент
- Провідна установа:** Рада з вивчення продуктивних сил України НАН України, відділ
регіональних проблем розвитку і розміщення паливно-енергетичного
комплексу, м. Київ

Захист відбудеться 05 липня 2006 р. о 14 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.154.01 по захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора наук в Інституті регіональних досліджень НАН України за адресою: 79026 м. Львів, вул. Козельницька, 4.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Інституту регіональних досліджень НАН України за адресою: 79026 м. Львів, вул. Козельницька, 4.

Автореферат розісланий 03 червня 2006 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат економічних наук

Жовтанецький В.І.

Загальна характеристика роботи

Актуальність теми. Зміни, що відбулись на рівні макроекономіки України в сфері розвитку паливно-енергетичного комплексу (ПЕК), поставили в скрутне становище практично всі виробничо-господарські структури, які споживають енергетичні ресурси. Нова економічна ситуація спонукає до пошуку альтернативних джерел енергозабезпечення, до яких прийнято відносити джерела енергії сонячного випромінювання, вітру, морів, річок, біомаси, теплоти Землі, тощо.

За розрахунками фахівців альтернативні паливно-енергетичні ресурси (АПЕР) відіграватимуть важливу роль у світовій енергетичній структурі і зможуть забезпечити більше 50% світової потреби в енергії до 2060 року. Сучасні тенденції розвитку енергетики передбачають розширення використання біомаси. Відповідно до програми розвитку АПЕР, у країнах ЄС біомаса буде покривати близько 74% від їх загальних обсягів, що становить приблизно 9% загальної потреби в енергії. Отже, біомаса складатиме в найближчій перспективі найбільш розвинутий сектор АПЕР в ЄС.

У нашій країні на теперішній час використання АПЕР складає менше 0,5% загального споживання енергоресурсів. При цьому Україна має достатньо високий потенціал біомаси, доступної для отримання енергії – 10,6 млн. т. у. п., що становить майже 5,3% загальної потреби первинних енергоносіїв. Окрім цього, за попередніми розрахунками вчених, Україна потенційно може збільшити частку біомаси в паливному балансі до 20-25%. Можна прогнозувати, що основний внесок у паливний баланс країни забезпечить використання надлишку соломи та стебел, біогазу, деревної біомаси, палива з твердих побутових відходів. Деревна біомаса, яка складає найбільшу частку (39,2%) у структурі потенційних ресурсів біомаси є одним із основних джерел АПЕР у Івано-Франківській області.

В умовах недостатнього забезпечення України власними паливно-енергетичними ресурсами, деревна біомаса стає одним із найбільш доступних, економних та перспективних альтернативних джерел енергоресурсів, зокрема для сільського населення та підприємств, зайнятих заготівлею і обробкою деревини.

Слід врахувати, що отриманню енергії з деревної біомаси сприяють її високий потенціал і поновлюваний характер, надійність енергозабезпечення та можливість значного зниження викидів шкідливих речовин в атмосферу. Біоенергетика робить значний вклад у вирішення екологічних проблем за рахунок використання відходів, позитивно впливає на соціально-економічний розвиток регіонів. Оцінці ефективності використання альтернативних паливно-енергетичних ресурсів присвячено ряд наукових праць провідних науковців Бойка Є., Гелетухи Г., Данилишина Б., Долішнього М., Долинського А., Доргунцова С., Жовніра М., Козоріз Г., Козоріз М., Косар Н.,

Крикавського Є., Кузьміна О., Лапко О., Ласкаревського В., Мхитаряна Н., Побурко Я., Туниці Ю., Чухрай Н. та ін.

Однак зміни, що відбулись за останній період в перерозподілі впливу на міжнародні ринки енергоресурсів зумовлюють необхідність використання АПЕР. При залученні інвестиційного капіталу для впровадження АПЕР в паливний баланс основну увагу слід зосереджувати на інноваційній моделі розвитку, яка базується на застосуванні нових технологій виробництва енергії.

Потреба здійснення радикальних інноваційних перетворень в енергетиці зумовлює актуальність обраної теми, присвяченої удосконаленню підходів до економічної оцінки інноваційних рішень, орієнтованих на впровадження екологічно безпечних біотехнологій виробництва енергії в Україні, в цілому, та на окремих територіях, зокрема.

Недостатня розробленість перелічених вище проблем та актуальність їх вирішення в сучасних умовах зумовили вибір теми дисертаційної роботи, окреслили її мету, завдання та структуру дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження є складовою планових науково-дослідних робіт, проведених Інститутом регіональних досліджень НАН України на тему “Механізми управління ефективністю інновацій в регіоні” (номер державної реєстрації 0103U004996) та проведених Івано-Франківським національним технічним університетом нафти і газу на тему “Проблеми підвищення ефективності операційної, інвестиційної та фінансової діяльності підприємств і організацій” (номер державної реєстрації 0197U001783).

Мета і задачі дослідження. Метою дисертаційної роботи є розробка методичних і прикладних основ оцінки ефективності використання деревної біомаси як альтернативного поновлюваного джерела енергії в регіонах.

Для досягнення поставленої мети розв'язувались такі наукові задачі:

- дослідити види альтернативних паливно-енергетичних ресурсів та оцінити можливості їх ефективного використання в Україні;
- визначити роль паливно-енергетичних ресурсів у забезпеченні ефективного розвитку регіонів;
- розробити класифікацію видів АПЕР;
- проаналізувати проблеми управління процесами використання паливно-енергетичних ресурсів в Україні;
- дослідити ресурсну базу деревної біомаси в регіонах;
- вдосконалити методичні підходи до оцінки ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів в регіонах;
- обґрунтувати методи економічної оцінки інноваційних проектів використання деревної біомаси, як паливно-енергетичного ресурсу;

- розробити алгоритм для створення програмного продукту економічної оцінки ефективності інноваційних проектів з використання деревної біомаси в регіонах.

Об’єктом дослідження є ефективність використання альтернативних паливно-енергетичних ресурсів регіону.

Предметом дослідження є оцінка ефективності використання деревної біомаси, як альтернативного джерела паливно-енергетичних ресурсів в Івано-Франківській області.

Методи дослідження. Теоретичною і методологічною основою дослідження є положення теорії оптимального розподілу ресурсів, теорії інвестицій та сталого економічного розвитку, наукові дослідження вітчизняних і зарубіжних вчених. Дисертаційна робота ґрунтується на використанні загальнонаукових і спеціальних методів дослідження. В роботі використано метод системного підходу при визначенні ролі паливно-енергетичних ресурсів у забезпеченні ефективного розвитку регіонів, виявленні проблемних питань управління процесами використання паливно-енергетичних ресурсів в Україні; аналітичний метод – при розробці класифікації видів альтернативних паливно-енергетичних ресурсів та критеріїв оцінки інвестиційної привабливості використання деревної біомаси, як ПЕР в регіонах; методи статистики (групування, динамічних порівнянь, табличні та графічні) при дослідженні ефективності використання деревної біомаси в регіоні. Застосовано методи економіко-математичного моделювання до визначення ступеня впливу окремих факторів на рівень використання деревної біомаси в регіоні. Для прогнозування змін між обсягами використання енергоресурсів деревної біомаси і факторами, які впливають на ефективність використання деревної біомаси, як ПЕР використано комп’ютерну програму Microsoft Word Excel (функції – трендові ряди). Оцінку ефективності інноваційних проектів з використання енергоресурсів деревної біомаси проведено з допомогою методів дисконтування.

Інформаційно-нормативною базою дисертації послужили законодавчі та нормативно-правові акти України, статистичні матеріали Державного комітету статистики України, Івано-Франківського обласного управління статистики та обласного управління лісового господарства.

Наукова новизна одержаних результатів визначається наступним:

вперше:

- розроблено методику оцінки інвестиційної привабливості регіону за рівнем використання деревної біомаси як енергоресурсу, яка дає змогу інвесторам вибирати найбільш ефективні інноваційні технології;

дістало подальший розвиток:

- механізм забезпечення ефективності використання альтернативних паливно-енергетичних ресурсів на базі розширення таких фінансових інструментів, як створення спеціальних фінансових фондів, використання проектів спільного впровадження;

удосконалено:

- методичні підходи до обґрунтування ставки дисконту при оцінці інвестицій використання деревної біомаси в регіонах, які дають змогу визначити її величину з урахуванням ризиків, притаманних конкретному регіону;
- алгоритм економічної оцінки ефективності інноваційних проектів використання деревної біомаси в регіоні, що забезпечує спрощення та прискорення розрахунків на базі комп'ютерних технологій;
- методику економічної оцінки інноваційних проектів використання деревної біомаси, як паливно-енергетичного ресурсу, яка дає змогу вибирати найбільш ефективні варіанти використання деревної біомаси.

Практичне значення одержаних результатів визначається тим, що в дисертації на основі розроблених теоретичних положень обґрунтовані методичні рекомендації, які можуть бути основою розв'язання проблем ефективного використання АПЕР в регіоні.

Результати дослідження використані у практичній діяльності державними лісогосподарськими підприємствами при економічній оцінці інноваційних проектів з використання енергоресурсів деревної біомаси, що підтверджується довідкою Івано-Франківського держлісгоспу № 04-172 від 24.03.2006 р. і довідкою Осмолодського держлісгоспу № 170 від 16.05.2006 р. Основні положення та висновки дисертації використано Яремчанською міською радою при розробленні Регіональної програми енергозбереження (довідка № 177/05-34/24 від 18.05.2006 р.). Розроблені науково-методичні положення дисертації використовуються в навчальному процесі Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу при викладанні дисциплін “Стратегія підприємства”, “Організація і планування виробничо-комерційної діяльності” (довідка ІФНТУНГ № 51-71-32 від 28.03.2006 р.).

Особистий внесок здобувача. Усі наукові результати, що викладено в дисертації і виносяться на захист, отримані автором особисто. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використано лише ті ідеї і положення, які є результатом особистої роботи здобувача.

Апробація результатів дисертації. Основні теоретичні та практичні положення дисертаційної роботи були апробовані безпосередньо в ході їх виконання на науково-практичних конференціях, зокрема: VII Міжнародній науково-практичній конференції “Нафта і газ України – 2002” (м. Київ, 2002 р.), XIII Міжнародній науково-практичній конференції “Стратегії розвитку економічного потенціалу регіонів: інвестиційні пріоритети та інфраструктура” (м. Чернівці, 2002 р.), I Міжнародній науково-практичній конференції “Фінансово-правові засади перспектив розвитку економіки України” (м. Хмельницький, 2003 р.), XIV Міжнародній науково-практичній конференції “Формування стратегії розвитку регіону на інноваційній основі” (м. Чернівці, 2004 р.), VIII Міжнародній науково-практичній конференції “Нафта і газ України – 2004” (м. Судак, 2004 р.),

IV Міжнародній науково-практичній конференції “Економічні проблеми виробництва та споживання екологічно чистої агропромислової продукції” (м. Суми, 2005 р.), Міжнародній науково-практичній конференції “Внесок вчених Карпатського регіону у світовий розвиток науки, культури, суспільства” (м. Хуст, 2005 р.), Науково-технічних конференціях професорсько-викладацького складу Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу (Івано-Франківськ, 2001 р., 2002 р., 2003 р.).

Публікації. За результатами дисертаційного дослідження опубліковано 15 наукових праць загальним обсягом 4,81 д.а., з яких автору належить 4,31 д.а., в тому числі 9 робіт – у наукових фахових виданнях загальним обсягом 3,14 д.а.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Повний обсяг дисертації – 182 сторінки комп’ютерного тексту, включає 34 таблиці, 24 рисунки, додатки на 26 сторінках. Список використаних джерел – 153 найменувань.

Основний зміст дисертації

У першому розділі “Теоретико-методичні основи визначення і оцінки потенціалу альтернативних паливно-енергетичних ресурсів у регіонах” висвітлено роль паливно-енергетичних ресурсів у забезпеченні ефективного розвитку регіонів, окреслено організаційно-правові та фінансові проблеми управління процесами використання паливно-енергетичних ресурсів в Україні.

Проведені дослідження показали, що кризові явища у паливно-енергетичному комплексі України, зумовлені стрімким зростанням цін на традиційні енергоресурси, що негативно впливають на соціально-економічний розвиток регіонів, рівень життя населення та національну безпеку. Для економіки України проблема подолання дефіциту енергоносіїв, а також необхідного та своєчасного енергозабезпечення набули особливої гостроти, тому її розв’язання потребує пошуку альтернативних шляхів енергозабезпечення. За цих умов зростає зацікавлення використанням альтернативних паливно-енергетичних ресурсів.

Аналітичний огляд вітчизняних і зарубіжних публікацій та досліджень з питань ефективного використання АПЕР показав, що з метою оцінки потенціалу АПЕР, а також для встановлення можливих обсягів його практичного застосування та обсягів заміщення традиційних ПЕР доцільно виділяти загальний, технічний і економічний його аспекти, в яких враховано загальні потенційні можливості АПЕР в Україні, технічно доступні та економічно-доцільні можливості впровадження АПЕР в паливний баланс України та її регіонів, зокрема.

Враховуючи, що в Україні питання вибору найбільш доцільних для використання АПЕР є актуальним і недостатньою мірою вивченим, у роботі запропоновано класифікацію видів альтернативних паливно-енергетичних ресурсів, потенційно можливих для використання в умовах України. Запропонована класифікація дає змогу систематизувати інформацію щодо енергетичного потенціалу АПЕР, а також можливих обсягів його використання.

Проведені дослідження показали, що державна політика у сфері АПЕР, має локальний характер. Частково питаннями енергозбереження, в тому числі й за рахунок використання АПЕР, займається Державна інспекція з енергозбереження, але перевага надається заходам з економії традиційних енергоресурсів: основним завданням є контроль за ефективним використанням паливно-енергетичних ресурсів на підприємствах усіх форм власності.

Проведений аналіз показав, що законодавча база України, яка стосується сфери використання АПЕР, є недосконалою, вимагає належної чіткості і удосконалення. Кожен закон подає трактування понять альтернативних джерел енергії і нетрадиційних джерел енергії по різному, що не сприяє їх впровадженню у паливний баланс держави. Закон „Про альтернативні джерела енергії” подає структуру АПЕР, яка складається з нетрадиційних джерел енергії і вторинних

енергоресурсів, що узгоджується із державними стандартами України. Закон „Про альтернативні види рідкого та газового палива” визначає поняття АПЕР набагато ширше.

Дослідження свідчать, що існуюча законодавча база з питань розвитку АПЕР охоплює лише загальні основи фінансово-правової підтримки, а детального фінансово-економічного механізму як на рівні держави, так і на рівні регіонів не розроблено.

На основі узагальнення зарубіжного досвіду підприємств галузі з питань використання АПЕР запропоновано механізм забезпечення ефективності використання альтернативних паливно-енергетичних ресурсів (рис.1).



Рис.1. Механізм забезпечення ефективності використання альтернативних паливно-енергетичних ресурсів

Основними шляхами розвитку АПЕР на найближчі роки в Україні в дисертації виділено:

- розробка та удосконалення дієвої нормативно-правової бази у сфері використання АПЕР, яка має сприяти освоєнню використання АПЕР та допомагати вказаному напрямку енергетики, який зараз, поки що, не повною мірою здатний відповідати вимогам економічної конкуренції з традиційними видами ПЕР, зайняти достойне місце на ринках енергетичного обладнання, електроенергії та теплоти. Крім того, потрібна нормативно-правова база, яка повинна на законодавчому рівні закріпити необхідність забезпечення державної підтримки розвитку використання АПЕР шляхом надання державою фінансових стимулів і податкових пільг для інвесторів і виробників енергії. У цьому напрямку необхідно продовжувати проводити планомірну, копійку, довготривалу роботу з розробки змін і доповнень до відповідних Законів України;
- виконання рішень Кіотського Протоколу до Рамкової конвенції ООН про зміну клімату в питаннях енергоефективності та пов'язаних з нею екологічних аспектів. Ці рішення повинні охоплювати основні роботи зі збільшення використання АПЕР та визначати оцінку потенційного зменшення викидів, яких можливо досягти в Україні і на які можна визначити обсяг реальних квот на торгівлю викидами. У зв'язку з цим, за рахунок вартості зменшення викидів, з'явиться можливість залучити кошти іноземних інвесторів на безповоротній основі

для технічного переозброєння енергоємних виробництв та впровадження енергоефективних технологій.

У другому розділі “Аналіз та оцінка ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів на базі деревної біомаси у Івано-Франківській області” обґрунтовано методичні підходи до аналізу та оцінки ефективності використання деревної біомаси, як ПЕР, запропоновано алгоритм визначення інвестиційної привабливості регіонів за рівнем використання енергоресурсів деревної біомаси, проведено аналіз ефективності використання ресурсів деревної біомаси та оцінку інвестиційної привабливості регіонів.

Проведений аналіз використання деревної біомаси показав, що щорічно понад 50% утворених деревинних відходів знищується або вивозиться на звалища. В той же час при використанні деревної біомаси для отримання енергії 4,2 м³ таких відходів могли б замінити одну тону вугілля. Середньорічний обсяг знищених або вивезених на звалища відходів у Івано-Франківській області за 2000-2004 рр. складає 83,9 тис. м³. Залучення такого обсягу відходів у енергетичний баланс області дало б змогу щорічно замінити всі муніципальні потреби у вугіллі і значно зменшити витрати місцевих бюджетів на ПЕР.

Значні обсяги невикористаної деревної біомаси в регіоні зумовлюють необхідність розробки методики вибору найбільш привабливих територій та підприємств області, які мають найкращі перспективи впровадження енергоресурсів деревної біомаси в паливний баланс і можуть забезпечити найвищу ефективність інвестицій.

Відповідно до поставленої мети та завдань аналізу запропоновано алгоритм визначення інвестиційної привабливості регіонів за рівнем використання деревної біомаси, як ПЕР, який передбачає виконання наступних послідовностей:

- відбір критеріїв оцінки;
- проведення кореляційно-регресійного аналізу;
- трансформація якісних оцінок переваги одного показника перед іншим у кількісні оцінки методом попарного порівняння;
- визначення коефіцієнта інвестиційної привабливості.

Для оцінки інвестиційної привабливості адміністративних районів області в роботі застосовано підхід, який враховує різні сторони ефективності використання деревної біомаси, як паливно-енергетичних ресурсів і побудований на широкій гаммі критеріїв, які об'єднано у шість груп: екологічні, фізико-хімічні, економічні, соціально-демографічні, природні та техніко-технологічні.

З метою забезпечення репрезентативності оцінювання ступеня впливу зазначених критеріїв на інвестиційну привабливість районів області, в роботі запропоновано визначати коефіцієнти вагомості. Для визначення коефіцієнтів вагомості проведено кореляційно-регресійного аналіз та

попарне порівняння критеріїв оцінки з використанням шкали трансформації якісних оцінок переваги одного фактора перед іншим у кількісні оцінки.

За бальними оцінками визначають вагомості кожного критерію.

Інвестиційну привабливість адміністративних районів за рівнем використання деревної біомаси, як паливно-енергетичного ресурсу можна визначити за допомогою коефіцієнта інвестиційної привабливості (K_{III}):

$$K_{III} = \sum O_i \times V_i, \quad (1)$$

де O_i – оцінка і-ого критерію за відповідною кількісною чи якісною ознакою;

V_i – вагомість і-ого критерію з точки зору впливу на ефективність здійснення інноваційних проектів з використання деревної біомаси, як ПЕР.

Проведений кореляційно-регресійний дає змогу побудувати математичну залежність між основними показниками, які впливають на інвестиційну привабливість регіону, та обсягами використання деревної біомаси, як ПЕР (Y). Отримана математична залежність має вигляд:

$$Y = -892,654 - 0,04 \cdot X_1 + 0,41 \cdot X_2 + 0,02 \cdot X_3 + 29,99 \cdot X_4 + 0,44 \cdot X_5 + 0,02 \cdot X_6 - 0,08 \cdot X_7 + 0,07 \cdot X_8 + 0,03 \cdot X_9,$$

де X_1 – потреба в ПЕР, тис.т.у.п.;

X_2 – частка невикористаних деревинних відходів у загальному обсязі утворених, %;

X_3 – заготівля деревини, тис.м³;

X_4 – лісистість, % ;

X_5 – лісокористування у % від потенційно можливого, %;

X_6 – сумарна потужність котелень, Гкал/год;

X_7 – вартість деревної біомаси (відходи лісозаготівлі), грн.;

X_8 – обсяги виробництва пиломатеріалів, тис.куб.м ;

X_9 – темпи росту ціни на тверде паливо, %;

Y – обсяги використання відходів деревини, як ПЕР, м³.

Запропонована модель та проведені розрахунки дали змогу встановити, що основний внесок у збільшення обсягів використання енергоресурсів деревної біомаси належить таким факторам, як лісистість, потреба в ПЕР, сумарна потужність котелень, частка невикористаних деревинних відходів у загальному обсязі утворених. Зменшення величини використання деревної біомаси, в основному, зумовлене зростанням вартості деревинних відходів.

На наступному етапі визначено коефіцієнти вагомості зазначених критеріїв оцінки інвестиційної привабливості за допомогою методу попарних порівнянь.

Було проведено розрахунок коефіцієнта інвестиційної привабливості адміністративних районів Івано-Франківської області. Результати ранжування цих районів за рівнем їх інвестиційної привабливості представлено на рис.2.

Проведене дослідження показало, що до II (високого) класу належать три гірських райони Прикарпаття, зі значними обсягами невикористаної деревної біомаси та високими показниками лісистості. До III (середнього) класу відносяться гірські та передгірські райони з низьким розвитком промислового виробництва і незначною сумарною потужністю котелень, які працюють на твердому паливі (вугіллі). Решта районів, де обсяги заготівлі деревини та лісистість є низькими, належать до IV (низького) і V (дуже низького) рівня інвестиційної привабливості використання деревної біомаси, як паливно-енергетичних ресурсів.

Здійснене ранжування районів Івано-Франківської області відповідно до запропонованої методики оцінки їх інвестиційної привабливості за рівнем використання енергоресурсів деревної біомаси дає змогу інвесторам вибирати найбільш ефективні інноваційні біоенергетичні технології.



◆ інвестиційна привабливість адміністративних районів Івано-Франківської області

Рис.2. Інвестиційна привабливість адміністративних районів Івано-Франківської області з використання деревної біомаси, як ПЕР

У третьому розділі “Шляхи підвищення ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів деревної біомаси” обґрунтовано вибір технологій з використання деревної біомаси, як ПЕР, запропоновано методичні підходи до економічної оцінки інноваційних проектів з використання деревної біомаси, розроблено алгоритм для створення програмного продукту економічної оцінки ефективності інноваційних проектів з використання деревної біомаси в регіонах.

На основі проведених досліджень встановлено, що в Україні може бути впроваджено наступне біоенергетичне обладнання:

- деревоспалювальні станції центрального тепlopостачання;
- промислові котли для спалювання деревини;
- деревоспалювальні міні-ТЕЦ;
- побутові котли для спалювання деревини.

Основними критеріями при виборі деревоспалювального обладнання є ціна обладнання, витрати палива, номінальна потужність та площа опалення.

Для оцінки інноваційних проєктів з використання деревної біомаси, як паливно-енергетичних ресурсів, у роботі використано методи розрахунку чистої приведеної вартості, індексу рентабельності, метод розрахунку внутрішньої норми рентабельності, метод розрахунку дисконтованого періоду окупності.

Вивчення складових та встановлення методики прогнозування грошового потоку (доходу, експлуатаційних витрат, амортизаційних відрахувань), дало змогу побудувати модель формування грошових потоків при оцінці ефективності використання деревної біомаси, як ПЕР (рис.3). Дана модель складена з врахуванням чинного законодавства і покладена в основу методики оцінки ефективності інвестицій у інноваційні проєкти.

Важливе значення при оцінці інвестиційних проєктів має коректне застосування процедури дисконтування. Згідно розробленого в роботі методичного підходу ставку дисконту запропоновано визначати за формулою:

$$d = d_f + d_s + d_d + d_{fi} \quad (2)$$

- де d – ставка дисконту;
- d_f – безризикова ставка доходу (мінімальна норма доходу), визначається як ставка доходу на депозитні вклади у ВКВ;
- d_s – премія за систематичний ризик, тобто за ризик, характерний для всього ринкового середовища. Він зумовлений дією макроекономічних та політичних факторів;
- d_d – премія за ризик, притаманний району (території) регіону;
- d_{fi} – премія за ризик, притаманний лісовій галузі.

Основним чинником, який визначає ризик при інвестуванні проєктів з використання деревної біомаси в районах регіону, є сукупність умов, які характеризуються станом природних, соціально-економічних, техніко-технологічних та екологічних факторів. Оскільки наявність цих умов характеризується рівнем інвестиційної привабливості використання відходів деревини, то величина премій за ризик, притаманний району (території) регіону залежатиме від коефіцієнта інвестиційної привабливості:

$$d_d = K_{II}^{\max} - K_{IIId}, \quad (3)$$

- де K_{II}^{\max} – максимально можливе значення коефіцієнта інвестиційної привабливості;
- K_{IIId} – значення коефіцієнта інвестиційної привабливості району області.

Вихідна інформація для визначення грошових потоків			
Обсяг використання біомаси (відходи)		Ціна 1 м ³ (т) біомаси	1) Вартість біомаси

Рис. 3. Модель формування грошових потоків при оцінці ефективності витрат на використання деревної біомаси, як ПЕР

Для розрахунку грошового потоку запропоновано визначати реальну ставку дисконту, тобто очищену від інфляційної складової, що можна здійснити за наступною формулою:

$$d_p = \frac{1 + d}{1 + i} - 1, \quad (4)$$

де d_p - реальна ставка дисконту;

- d - номінальна ставка дисконту;
i - темп інфляції.

Оскільки при формуванні річного грошового потоку в роботі використовувався прибуток після оподаткування, то даний фактор враховано при визначенні ставки дисконту (d_3), тобто запропоновано здійснювати відповідне коригування в частині, яка враховує частку чистого прибутку у грошовому потоці, за формулою:

$$d_3 = d_p \times (1 - \Gamma \times III), \quad (5)$$

- де III – ставка податку на прибуток, у частках одиниці;
 Γ – частка чистого прибутку в грошовому потоці, у частках одиниці.

Для економічної оцінки ефективності інновацій у використанні деревної біомаси, як ПЕР в регіонах розроблено методику, яка використана як основа для розробки алгоритму комп'ютерної програми “Оцінка ефективності інновацій у використанні деревної біомаси в районах області”. Запропонована методика дозволяє розрахувати експлуатаційні витрати, амортизаційні відрахування та визначити такі показники ефективності, як чиста приведена вартість, індекс рентабельності інвестицій, дисконтований період окупності та внутрішня норма рентабельності.

Апробація запропонованої методики здійснена на прикладі Яремчанської міської ради, оскільки зазначена територія має найвищий рівень інвестиційної привабливості.

Розрахунки здійснено для двох проектних варіантів, які передбачали заміну вугільних котлів на котли, які працюють на відходах деревини (варіант №1); виробництво паливних брикетів з відходів деревини (варіант №2).

Дослідження показали, що економічний ефект від реалізації запропонованих варіантів становить: для варіанту №1 з врахуванням компенсації за викиди (КЗВ) – 6,2 млн.грн. і без врахування КЗВ – 1,7 млн.грн.; для варіанту №2 з врахуванням КЗВ – 5,2 млн.грн. і без врахування КЗВ – 1,35 млн.грн.

Найбільш рентабельним інноваційним проектом на території Яремчанської міської ради є варіант №1 – заміна вугільних котлів на котли, які працюють на деревних відходах.

Таким чином, дослідження показало, що в умовах постійного зростання потреб у паливно-енергетичних ресурсах та їх вартості, одним із основних шляхів вирішення проблеми енергозабезпечення на регіональному рівні є впровадження інноваційних технологій використання АПЕР. Такі технології доцільно впроваджувати в регіонах, де є високий рівень лісистості та значні обсяги переробки деревини.

Висновки

Проведені в дисертаційній роботі дослідження дозволяють відзначити наступні головні позиції:

1. Використання альтернативних паливно-енергетичних ресурсів слід вважати стратегічним напрямом вирішення паливно-енергетичних проблем, оскільки традиційні технології державного забезпечення енергоресурсами є обмеженими і в перспективі не забезпечать потреби споживачів.

Географічні та екологічні умови і специфіка економіки України визначають для неї використання деревної біомаси як один із перспективних напрямів розвитку в галузі використання альтернативних джерел енергії. Для розвитку даного напрямку в Івано-Франківській області є широкий спектр біоенергетичних ресурсів, регіональних умов, можливостей застосування різноманітних технологій і вирішення на цій основі різних господарських задач.

2. Запропонована в роботі класифікація альтернативних паливно-енергетичних ресурсів та оцінка їх потенційних запасів в Україні за трьома його аспектами – загальним, технічним і економічним дозволила систематизувати інформацію щодо енергетичного потенціалу АПЕР, можливих обсягів його практичного використання та заміщення традиційних паливно-енергетичних ресурсів. На основі проведених досліджень визначено, що сумарні потенційні ресурси біомаси в Україні, доступні для виробництва енергії, становлять понад 17,5 млн.т умовного палива на рік.

3. Аналіз використання АПЕР в Україні показав, що успішний розвиток біоенергетики в багато в чому залежить від вирішення організаційно-правових та фінансових проблем управління процесами використання паливно-енергетичних ресурсів.

4. Розроблена модель формування грошових потоків, яка складена з врахуванням чинного законодавства, дає можливість прогнозувати основні показники, що визначають ефективність інвестицій у інноваційні проекти. Запропонований методичний підхід до обґрунтування ставки дисконту при оцінці інноваційних проектів з використання деревної біомаси дає змогу визначити її величину для конкретного об'єкта інвестування залежно від рівня інвестиційної привабливості району (території). У запропонованому методичному підході враховано безризикову ставку доходу (мінімальну норму доходу), премію за систематичний ризик, премію за ризик, притаманний району (території) регіону, премію за ризик, притаманний лісовій галузі.

5. Розроблений алгоритм економічної оцінки ефективності інноваційних проектів щодо використання деревної біомаси в регіоні, забезпечує спрощення та прискорення розрахунків на базі використання комп'ютерних технологій. Апробація розробленої методики оцінки ефективності інвестицій, здійснена на прикладі об'єктів комунальної власності на території Яремчанської міської ради показала, що усі запропоновані інноваційні проекти є прибутковими.

6. В умовах постійного зростання потреб у паливно-енергетичних ресурсах та їх вартості, одним із основних шляхів вирішення проблеми енергозабезпечення на регіональному рівні є впровадження інноваційних технологій використання АПЕР. Такі технології доцільно впроваджувати в регіонах, де є високий рівень лісистості та значні обсяги переробки деревини.

7. Для реалізації технологій використання енергоресурсів деревної біомаси в багатолісних регіонах України доцільно розробляти програми використання альтернативних паливно-енергетичних ресурсів, враховувати їх при формуванні механізмів забезпечення потреб суб'єктів господарювання та населення в енергоресурсах; створювати спеціальні фонди, що мають сприяти впровадженню біоенергетичних технологій.

Список опублікованих праць за темою дисертації

1. Андрійчук І.В. Оцінка стану та перспектив інтенсифікації ведення господарства на лісгосподарських підприємствах Івано-Франківської області // Регіональна економіка. – 2002. – №3. – Львів: ІРД НАН України, 2002. – С. 241-245.
2. Андрійчук І.В. Стратегія лісокористування в Івано-Франківській області: реалії та потенційні можливості // Науковий вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту КНТЕУ: Зб. наук. пр. за матеріалами XIII міжнар. наук.-практ. конференції (Чернівці, 9-10 квітня 2002 р.). Вип. II. Економічні науки. У 2-х ч. – Чернівці: АНТ Лтд., 2002. – Ч. I. – С. 277-280.
3. Андрійчук І.В. Економіко-екологічні передумови заміни невідновних енергоресурсів деревною біомасою в Прикарпатському регіоні // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Інноваційний розвиток економіки (Збірник наукових праць). Вип.6 (XLIV). В 4-х ч./ НАН України. Інститут регіональних досліджень. – Ч.2 – Львів, 2003. – С.244 – 252.
4. Андрійчук І.В. Оцінка ефективності роботи підприємства за рівнем використання поновлюваних та непоновлюваних паливно-енергетичних ресурсів // Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. – 2003.– №1 (5). – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2003. – С. 79-81.
5. Андрійчук І.В. Проблеми державного регулювання економіки відтворюваних природних ресурсів в Україні (на прикладі лісових ресурсів) // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Фінансова політика приватизованих підприємств і механізми її реалізації (Збірник наукових праць). Вип.4 (XLII)НАН України. Інститут регіональних досліджень. – Львів, 2003. – С.335-340.
6. Андрійчук І.В. Ефективність використання енергії деревної біомаси на деревообробних та лісозаготівельних підприємствах (на прикладі Івано-Франківської області) // Економіка:

проблеми теорії та практики. Збірник наукових праць. Випуск 194 : В 5т. Том II. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2004. – С.602 – 608.

7. Андрійчук І.В. Оцінка інвестиційної привабливості територій для використання деревної біомаси як паливно-енергетичних ресурсів // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Стратегічне планування регіонального розвитку (Зб. наук. праць). Вип.5 (XLIX) / НАН України. Ін-т регіональних досліджень. Ред.кол.: відп. ред. акад. НАН України М.І.Долішній. – Львів, 2004. – С.294 – 301.
8. Андрійчук І.В. Про використання біоенергетики на інноваційній основі в Україні (на прикладі деревної біомаси Івано-Франківської області) // Науковий вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту КНТЕУ: Матеріали XIV міжнар. наук.-практ. конференції (Чернівці, 13-14 травня 2004 р.). Вип. I. Економічні науки. У 2-х ч. – Чернівці: АНТ Лтд., 2004. – Ч. 2. – С. 298-304.
9. Витвицька У.Я., Андрійчук І.В. Формування механізму фінансово – правової підтримки і стимулювання розвитку біоенергетики в Україні// Вісник Технологічного університету Поділля – Хмельницький, 2004. - №1/Ч.2,Т.1 (59). – С.66 – 70. Особистий внесок автора – аналіз використання біоенергетичних ресурсів в Україні, запропоновано напрямки фінансово-правової підтримки розвитку біоенергетики в Україні (0,34 д.а.).
10. Данилюк М.О., Андрійчук І.В. Порівняльний аналіз основних економічних показників лісогосподарського комплексу Івано-Франківської області // Науковий вісник Інституту менеджменту та економіки. – Івано-Франківськ: ІМЕ, 2002. - №3. – С.99-105. Особистий внесок автора – аналіз економічних показників лісогосподарських комплексів Європейських країн (0,24 д.а.).
11. Андрійчук І.В. Кореляційно-регресійний аналіз рівня використання деревної біомаси, як паливно-енергетичних ресурсів в Прикарпатському регіоні //Внесок вчених Карпатського регіону у світовий розвиток науки, культури, суспільства: Зб. наук. праць/ за заг. Ред.. В.М. Козака. – Хуст: Карпатський інститут підприємництва ВНЗ ВМУРОЛ “Україна”, 2005. – С.13-18.
12. Андрійчук І.В. Паливно-енергетичні ресурси регіону: оцінка можливостей заміни нетрадиційними джерелами // Нафта і газ України. Збірник наукових праць: Матеріали 7-ої Міжнародної науково-практичної конференції “Нафта і газ України – 2002”, (Київ, 31 жовтня-1 листопада 2002 р.). у 2-х томах. – К: Нора-прінт, 2003. – Том 2. – С.341-342.
13. Витвицька У.Я., Андрійчук І.В. Формування механізму фінансово – правової підтримки і стимулювання розвитку біоенергетики в Україні// Фінансово – правові засади перспектив розвитку економіки України: Матеріали I Міжнародної науково – практичної конференції 4 – 6 грудня. – Хмельницький: ТУП, 2003 – С.27 – 30. Особистий внесок автора – запропоновано шляхи фінансово-правової підтримки розвитку біоенергетики в Україні (0,18 д.а.).

14. Витвицька У.Я., Андрійчук І.В. Оцінка сучасного стану та перспектив нафтовилучення // Нафта і газ України. Матеріали 8-ої Міжнародної науково-практичної конференції “Нафта і газ України – 2004”, (Судак, 29 вересня - 1 жовтня 2004 р.). у 2-х томах. – Л.: “Центр Європи”, 2004. – Том 2. – С.304-306. Особистий внесок автора – оцінка сучасного стану нафтовилучення в Україні (0,1 д.а.).
15. Андрійчук І.В. Про методику оцінки інвестиційної привабливості використання біомаси, як паливно-енергетичних ресурсів в регіонах // Економічні проблеми виробництва та споживання екологічно чистої агропромислової продукції (ЕП – 2005): Матеріали четвертої міжнародної наук.-практ. конф. (24-27 травня 2005 р., Суми, Україна) / Сумський національний аграрний університет. – Суми: ВТД “Універсальна книга”, 2005. – С.124 – 126.

АНОТАЦІЯ

Андрійчук І.В. Ефективність використання альтернативних паливно-енергетичних ресурсів в регіоні (на прикладі Івано-Франківської області). – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.10.01 – Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка / Інститут регіональних досліджень НАН України. – Львів, 2006.

У дисертації проведена класифікація альтернативних паливно-енергетичних ресурсів та досліджено їх потенційні запаси в Україні. Виявлено організаційно-правові та фінансові проблеми управління процесами використання паливно-енергетичних ресурсів та запропоновано шляхи інтенсифікації розвитку альтернативних паливно-енергетичних ресурсів в Україні.

Проведено аналіз використання ресурсів деревної біомаси в Івано-Франківській області. Розроблено методику оцінки інвестиційної привабливості регіонів за рівнем використання деревної біомаси, як паливно-енергетичного ресурсу. Здійснено ранжування районів Івано-Франківської області за рівнем інвестиційної привабливості використання деревної біомаси, як паливно-енергетичних ресурсів. Обґрунтовано вибір технологій з використання деревної біомаси. Запропоновано методичні підходи до економічної оцінки інноваційних проектів з використання деревної біомаси, як паливно-енергетичного ресурсу, на основі яких сформовано алгоритм для створення програмного продукту економічної оцінки ефективності інноваційних проектів з використання деревної біомаси в регіонах.

Апробація розробленої методики здійснена на прикладі об'єктів комунальної власності Яремчанської міської ради. Розрахунки підтвердили доцільність використання деревної біомаси, як паливно-енергетичного ресурсу в багатолісних регіонах України.

Ключові слова: ефективність, альтернативні паливно-енергетичні ресурси, енергоресурси деревної біомаси, інвестиційна привабливість, грошовий потік, ставка дисконту.

АННОТАЦИЯ

Андрийчук И.В. Эффективность использования альтернативных топливно-энергетических ресурсов в регионе (на примере Ивано-Франковской области). - Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата экономических наук за специальностью 08.10.01 – Размещение производительных сил и региональная экономика / Институт региональных исследований НАН Украины. - Львов, 2006.

В диссертации проведена классификация альтернативных топливно-энергетических ресурсов и исследованы их потенциальные запасы в Украине. Выявлены организационно-правовые и финансовые проблемы управления процессами интенсификации развития альтернативных топливно-энергетических ресурсов в Украине.

Проведенный анализ использования ресурсов древесной биомассы в Ивано-Франковской области показал, что ежегодно более 50% образованных древесинных отходов уничтожается или вывозится на свалки. Привлечение такого объема отходов в энергетический баланс области дало бы возможность ежегодно замещать все муниципальные потребности в угле.

Результаты расчетов коэффициентов весомости критериев оценки инвестиционной привлекательности использования древесной биомассы, в качестве топливно-энергетических ресурсов, получены с помощью корреляционно-регрессионного анализа и метода парных сравнений показали, что наибольшую весомость для оценки уровня инвестиционной привлекательности имеют лесистость территории, потребность в топливно-энергетических ресурсах и суммарная мощность котельных.

В результате изучения составляющих элементов денежных потоков построена модель для оценки эффективности инвестиционных проектов использования древесной биомассы, в качестве топливно-энергетических ресурсов. Предложенная модель положена в основу методики экономической оценки инновационных проектов использования древесной биомассы.

В разработанных в диссертации методических подходах к определению ставки дисконта при оценке инновационных проектов использования древесной биомассы, в качестве топливно-энергетических ресурсов, учтена безрисковая (минимальная) норма дохода, премия за систематический риск, премия за риск, присущий лесной отрасли, премия за риск, присущий району (территории) региона.

На основе предложенной методики оценки инвестиций разработан алгоритм экономической оценки эффективности инновационных проектов использования древесной биомассы в регионе, что обеспечивает упрощение и ускорение расчетов на базе использования компьютерных технологий.

Апробация разработанной методики оценки эффективности инвестиций осуществлена на примере объектов коммунальной собственности на территории Яремчанского городского совета, поскольку данный район имеет наивысший уровень инвестиционной привлекательности.

Результаты апробации показали, что все предложенные инновационные проекты на территории Яремчанского городского совета являются прибыльными.

Ключевые слова: эффективность, альтернативные топливно-энергетические ресурсы, энергоресурсы древесной биомассы, инвестиционная привлекательность, денежный поток, ставка дисконта.

ANNOTATION

Andriychuk I.V. Effectiveness of Utilization of the Alternative Fuel-Power Resources in the region (taking as an example Ivano-Frankivsk region). – Typescript.

This thesis has been written to gain scientific degree of the Candidate of Economic Sciences according to the major 08.10/01 – Allocation of Productive Forces and Regional Economy/ Institute of regional research NAN Ukraine. – Lviv, 2006

The thesis emphasizes the classification of alternative fuel-power resources and investigates their potential reserves in Ukraine. The organization-legislation and financial management problems of fuel-power resources utilization processes have been pointed out and ways of intensification of alternative fuel-power resources development in Ukraine have been proposed.

The analysis has been conducted to investigate the utilization of arboreal biomass resources in Ivano-Frankivsk region. The methods have been developed to evaluate the investment attractiveness of regions according to the level of arboreal biomass utilization as fuel-power resources. The thesis describes district ranging of Ivano-Frankivsk region due to the level of arboreal biomass utilization as fuel-power resources. It also touches the selection validation of the technology used for arboreal biomass utilization. The thesis offers methodic approaches to the economic evaluation of innovative projects connected with arboreal biomass utilization as fuel-power resource. On the basis of these approaches there has been formed an algorithm for the software creation responsible for the economic evaluation of the effectiveness of innovative projects dealt with the arboreal biomass utilization in the regions.

The developed methods have been approved on the objects of municipal economy of Yaremche borough council. The received calculations confirm the expediency of arboreal biomass utilization as fuel-power resource in many wooden regions of Ukraine.

Key words: effectiveness, alternative fuel-power resources, energy resources of arboreal biomass, investment attractiveness, monetary flow, discount rate.

