

УДК 658.261 / 262 (621)

*Н. О. Шпак,
к. е. н., доцент, викладач кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва,
Національний університет "Львівська політехніка"*

*Н. Ю. Тихойка,
здобувач кафедри менеджменту і міжнародного підприємництва,
Національний університет "Львівська політехніка"*

ЗАХОДИ З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ЯК ЧИННИКИ ЗМЕНШЕННЯ СОБІВАРТОСТІ ПРОДУКЦІЇ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

У статті досліджено необхідність впровадження заходів з енергозбереження на підприємствах машинобудівної галузі як чинників зменшення собівартості їхньої продукції.

In the article investigational a necessity of introduction of measures is on an energy-savings on the enterprises of machine-building industry as factors of diminishing of their unit cost

Ключові слова: енергозбереження, собівартість, машинобудівні підприємства, заходи з енергозбереження, паливно-енергетичні ресурси, витрати, інновації.

ВСТУП

Актуальність теми дослідження полягає у необхідності розроблення системи заходів щодо ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів на підприємствах, що пов'язано із постійним зменшенням запасів цих ресурсів та зростанням використання їх у промисловості, а також можливістю зменшення собівартості машинобудівної продукції та конкурентоспроможності підприємств машинобудівної галузі за рахунок впровадження системи енергозберігаючих заходів. Об'єктивна потреба енергозбереження в Україні, зокрема Львівської області, визначається значною залежністю від імпорту енергоресурсів, зменшенням запасів органічного палива, можливістю зменшення шкідливого впливу енергетичних об'єктів на довкілля тощо. За розрахунками Міністерства економіки України, потенціал енергозбереження вітчизняних підприємств становить до 50%, що свідчить про значне використання енерговитрат на одиницю виробленого продукту [1].

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК ІЗ ВАЖЛИВИМИ НАУКОВИМИ І ПРАКТИЧНИМИ ЗАВДАННЯМИ

Однією з успішних умов функціонування підприємства є отримання максимального прибутку від реалізації

продукції з мінімальними витратами на її виробництво. Оскільки виразником витрат є собівартість, то оптимальною схемою має стати таке співвідношення, за якого при незмінній ціні витрати матимуть тенденцію до зниження. Це дозволить підвищити рентабельність продукції підприємства. На машинобудівних підприємствах у собівартості продукції значну частку становлять витрати на енергоресурси. Тому, насамперед, необхідно дослідити резерви їх економії за рахунок впровадження інноваційних енергозберігаючих заходів, що дасть змогу зекономити ресурси, а відтак, і знизити саму собівартість продукції таких підприємств.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ПУБЛІКАЦІЙ, В ЯКИХ ЗАПОЧАТКОВАНО РОЗВ'ЯЗАННЯ ДАНОЇ ПРОБЛЕМИ

Проблема енергозбереження не є новою, оскільки її вивченням займаються вже давно. Необхідність розроблення заходів щодо раціонального використання паливно-енергетичних ресурсів міститься у Законі України "Про енергозбереження" зі змінами та доповненнями від 16.05.2007 року, розпорядженні Кабінету Міністрів України від 08.04.2009 року "Про затвердження плану заходів щодо реалізації у 2009 році пріоритетних напрямів діяльності у сфері енергоефективності та

енергозбереження", розпорядженні Кабінету Міністрів України від 16 жовтня 2008 р. "Про схвалення пріоритетних напрямів діяльності у сфері енергоефективності та енергозбереження на 2008—2009 роки", галузевій програмі зі скорочення споживання природного газу промисловими підприємствами Мінпромполітики та заходів з її реалізації. Питаннями щодо енергозбереження займаються Державний комітет з енергозбереження та Державна інспекція з енергозбереження. Питаннями проблем збереження паливно-енергетичних ресурсів займається багато науковців, зокрема: Єфімова Г.В., Коргополова Л.В., Стогрій В.С., Жовтянський Б.А., та інші [1; 2; 4; 5; 8].



Рис. 1. Динаміка споживання паливно-енергетичних ресурсів та виробництва продукції промисловими підприємствами

Розроблено авторами на основі [6]

ЦІЛІ СТАТТІ

Основними цілями статті є виділення заходів з енергозбереження, які можуть знизити витрати підприємств машинобудівної галузі.

ВИКЛАДЕННЯ ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ З ПОВНИМ ОБГРУНТУВАННЯМ ОТРИМАНИХ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Основна маса використання енергоресурсів припадає на підприємства промисловості — 53% від загального споживання. Саме вони найбільше використовують вугілля, природний газ, мазути топкові, торф, дрова. Серед споживачів електроенергії ці підприємства теж займають вагоме місце — на них припадає 1760,6 млн кВт. год. Велику частку промислових підприємств становлять підприємства машинобудівної промисловості як найбільш енергозатратні. Динаміка споживання енергетичних ресурсів зображена на рис. 1.

З рис. 1 можна зробити висновки про зростання ефективності споживання паливно-енергетичних ресурсів у останні роки. Така тенденція характеризує більш економне витрачання ресурсів на виробництво продукції, тобто запровадження заходів з енергозбереження постає як необхідність при сучасних потребах в енергоресурсах, при постійному зростанні виробництва продукції і нераціональному використанні паливно-енергетичних ресурсів.

Машинобудування займає у промисловості Львівської області за обсягами реалізованої продукції (робіт, послуг) третю позицію після харчової промисловості, перероблення сільськогосподарських продуктів і з виробництва та розподілення електроенергії, газу та води. Галузь машинобудування є лідером серед основних видів промислової діяльності за кількістю підприємств. У машинобудуванні області на сьогодні працює близько 600 підприємств, або 17% від загальної кількості промислових підприємств (юридичних осіб) [8], які можна поділити на 4 групи:

— виробництво пасажирського транспорту: основні представники Львівщини — ЗАТ „Львівський завод комунального транспорту”, ВАТ "Укравтобуспром", ВАТ "Стрий-авто"; ДП "Доброта-авто" холдингової компанії "Доброта" та ін.

— виробництво сільськогосподарської техніки: основні представники Львівщини — ВАТ "Львівсільмаш", ВАТ "Агромашпроект", ВАТ "Конвеєр".

— виробництво вантажопідіймальної техніки: основні представники Львівщини — ЗАТ "Львівський завод автовантажувачів", ВАТ "Дрогобицький автокрановий завод", ВАТ "Автовантажмаш".

— виробництво нафтогазопромислового обладнання та бурового інструменту: основні представники Львівщини — ВАТ "Дрогобицький долотний завод", ВАТ "Бориславський експериментальний ливарно-механічний завод", ВАТ "Стрийський завод "Металіст", Львівський ВАТ "Експериментальний механічний завод", ВАТ "Металіст" [8].

Сучасний стан цих підприємств зовсім не відповідає політиці енергозбереження. Застаріле обладнання, неефективне управління, відсутність високоефективної технології використання палива та енергії, незацікавленість працівників у дотриманні енергозберігаючих заходів постають основними причинами гальмування стратегії зниження енерговитрат. Ще однією негативною обставиною є неможливість виокремлення цих витрат у собівартості робіт та послуг машинобудівних підприємств. Вони постають як складові статті "матеріальні витрати" у виробничій собівартості і у звітах окремо не визначаються. Для подолання цих перешкод на машинобудівних підприємствах слід запровадити ряд необхідних заходів щодо енергозбереження.

Враховуючи ситуацію, що склалася на машинобудівних підприємствах щодо використання енергетичних ресурсів, досвід їх діяльності, статистичні дані та опрацювавши літературні джерела, запропонуємо власну методику, за якою можна було б оцінити ситуацію щодо використання паливно-енергетичних ресурсів на підприємствах машинобудівного комплексу і обрати для кожного підприємства доцільні саме для нього заходи щодо зменшення цього виду витрат у собівартості продукції (робіт, послуг). Методика складається з наступних етапів.

1. На початковому етапі необхідно виокремити витрати на енергію та паливо як окрему структурну одиницю у собівартості або принаймні, виділяти як частину матеріальних витрат (наприклад, у тому числі паливно-енергетичні матеріали). Таким чином, можна буде простежити результативність (ефект) здійснених заходів щодо зниження витрат на енергетичні

Таблиця 1. Заходи з енергозбереження

Ознака	Види	Зміст	
1. Підвищення технічного рівня виробництва	- автоматизація енергопостачальних установок;	Цей захід дозволяє зекономити енергію та підвищити її якість. Сюди можна віднести автоматизацію опалювальних агрегатів, бойлерних установок та підстанцій впровадження телекерування й автоматичного регулювання параметрів енергії різних двигунів і агрегатів.	
	- впровадження прогресивних технологічних режимів і методів роботи устаткування;	Значну економію енергії дає підвищення швидкості різання, збільшення подачі ріжучого інструмента, скорочення числа присусків при прокаті, введення оптимальних температурних режимів нагрівання і термообробки металів і т.д.	
	- удосконалення роботи контрольно-вимірвальних приладів, встановлення додаткових лічильників реєстраторів навантаження;	Контрольно-вимірвальні прилади забезпечують зворотний зв'язок, необхідний для визначення результатів реалізації заходів щодо економії енергії.	
	- автоматизація й автоматичне регулювання установок, що споживають енергію;	Основне призначення цього заходу – встановлення відповідності між дійсною потребою технологічного процесу в енергії і кількістю енергії, що надходить в агрегат, та запобігання роботи агрегату на холостому ходу. Особливо великий економічний ефект дає комплексна автоматизація, що охоплює як технологічний процес, так і енергоспоживання (наприклад, програмне керування електродвигачами, зварювальними агрегатами й електродітчними ваннами).	
	- технічний ремонт устаткування, що споживає енергію;		
	- оптимізація процесів горіння		
	- покращення використання технологічного устаткування;	Важливою проблемою у виявленні втрат енергії є холостий хід устаткування. Питома витрата енергії знижується зі збільшенням навантаження устаткування. Отож вагому економію енергії та палива дає автоматизація і механізація допоміжних операцій і переходів; збільшення навантаження устаткування шляхом перерозподілу операцій між агрегатами; спеціального устрою для проведення на одному агрегаті декількох операцій і одночасної обробки декількох деталей	
	- встановлення рекуператорів з підвищеним підігрівом повітря;		
	- впровадження нових теплоізоляційних та вогнетривких матеріалів для футерування печей;		
	- вдосконалення процесів плавки чавуну у вагранках;	Покращити процеси плавки чавуну можна за рахунок використання установок двоградних фурм і підігрівання дуття до 300 - 400 °С у вагранках та впровадженням у ливарному виробництві пересування під високим тиском; безопорну формовку; вакуумну пливкову формовку, яка використовує суміші, що твердіють; відцентрованого лиття, гравітаційного лиття, прецизійного лиття, електрошлакового лиття тощо.	
	- використання відновлюваних джерел енергії;	У Львівській області на машинобудівних підприємствах можуть бути використані такі з них : енергія сонця, вітру, тепла енергія ґрунту, енергія потічків, геотермальна енергія, енергія зеленої біомаси та отримання кормового білку з хлорели та спіруліни.	
	- вдосконалення нагрівальних термічних печей;		
	- використання рециркуляції продуктів згорання в робочому просторі сушильних печей;		
	- заміна старих технологій термообробки новими, прогресивними технологіями (лазерними, плазмовими, з використанням височастотної та імпульсної індукції; оснащення печей пристроями без окислювального нагрівання в контрольованому середовищі тощо);		
	- реконструкція і модернізація котельні і котельного обладнання;		
2. Удосконалення управління використанням енергоресурсів	- впровадження обладнання, що дозволяє контролювати вміст кисню у димових газах котлів різного типу;	Серед цього обладнання можна виділити: аналізатор 151EX02, що застосовується на котлах середньої потужності. Технологічні комплекси, до складу яких входить такий сигналізатор кисню та багатоконпонентний оптичний сигналізатор, використовуються при впровадженні автоматизованих систем оптимізації процесів спалювання органічного палива й екологічного моніторингу газових викидів котлоагрегатів великої потужності.	
	- впровадження індукційного підігріву штампів із мідних ізолюваних стрижнів;		
	- запровадження електроіскрової обробки металів автоматичного зварювання на перемінному струмі;		
	- розробка раціональних схем енергопостачання;		
	- оптимізація режимів енергоспоживання;	Можливість використання в технологічному процесі енергоносія з різними початковими параметрами; вибір одного режиму використання енергії в процесі її споживання; вибір кінцевих параметрів енергоносія і т.п.	
	- зменшення числа перетворень енергії;	Адже чим менше перетворень витримує енергія на своєму шляху до агрегату, тим більший коефіцієнт її віддачі. Економічно, наприклад, доцільна заміна стиснутого повітря електроенергією усюди, де це можливо за технологічними умовами.	
	- переведення технологічних процесів гальванізації, миття та сушки з пари на гарячу воду;		
	- застосування удосконалених інструментів і видів мастила;	А саме: різців із спечених сплавів, різців і фрез із новою прогресивною геометрією ріжучих крайок, антивібраторів, розпиленої емульсії і т.п. дає можливість поліпшити технологічні параметри обробки деталей, скоротити час обробки, поліпшити якість оброблених деталей і знизити питомі витрати електроенергії.	
	- впровадження енергоекономічних технологічних процесів;	Скорочення споживання за цим напрямом здійснюється опосередковано через зниження витрат на матеріальні ресурси (сировина, матеріали, інструмент, устаткування) та інші енергоносії (електроенергію). Основними заходами є наступні: перехід з механічної обробки деталей на штампування і точне лиття; впровадження гарячої накатки деталей; заміна гарячого штампування на процес видавлювання та холодного штампування; впровадження електролітичного шліфування, ультразвукової, електроіскрової, електрохімічної обробки металу, електронно-променевого зварювання, дифузного зварювання у вакуумі, зварювання тертям, зварювання у середовищі захисних газів тощо; впровадження технології обробки деталей ріжучим інструментом із твердосплавними пластинами та алмазним інструментом; використання регульованого приводу в металообробці, електротранспорту, компресорних станціях та інших установках і апаратах.	
	- впровадження енергетичних паспортів;	За допомогою цього заходу підприємства матимуть можливість заощаджувати значну частку паливно-енергетичних ресурсів в термічних процесах шляхом їх використання за оптимальними технологічними режимами.	
	- оптимізація структури енергоносіїв;	При виборі енергоносіїв варто акцентувати увагу на таких паливно-енергетичних ресурсах, які для даного процесу принесуть найбільшу ефективність (наприклад, для ковальського пресоного устаткування доцільно порівнювати використання в даному виді обладнання електроенергії, пар, зжате повітря, та ін.). Здійснюючи таке порівняння, необхідно враховувати всі чинники, що впливатимуть на вибір паливно-енергетичних ресурсів.	
	- використання вторинних джерел енергії;	До джерел вторинних енергоресурсів (ВЕР) у машинобудуванні, які можна використовувати, відносять в основному теплові вторинні енергоресурси: тепло відхідних газів, фізичного тепла шлаку та нагрітих виробів, тепла пари та конденсату тощо. Основою економічної ефективності використання ВЕР є економія палива в промисловому господарстві, що визначається за розміром використання ВЕР.	
	3. Удосконалення організації виробництва і праці	- посилення теплоізоляції промислових будинків і споруд;	
		- оптимізація режиму опалення, вентиляції і кондиціонування виробничих помешкань;	
		- реконструкція і ремонт виробничих приміщень;	
- створення регіональної управлінської вертикалі з енергозбереження;			

ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ЕКОНОМІКИ

Розроблено авторами на основі [1; 3; 4].

Таблиця 2. Економічний ефект від економії енергоносіїв

Найменування заходу	Зниження витрат на паливно-енергетичні ресурси, %
1. Максимальна віддача	
Запровадження електроіскрової обробки металів; автоматичне зварювання на перемінному струмі	10
Впровадження обладнання, яке дозволяє контролювати вміст кисню у димових газах котлів різного типу	8
Реконструкція та модернізація котелень та котельного обладнання	5-7
Заміна старих (традиційних) технологій термообробки новими прогресивними технологіями	6
Вдосконалення нагрівальних термічних печей	5-6
Встановлення рекуператорів з підвищеним підігрівом повітря	5
Вдосконалення процесів плавки чавуну у вагранках	5
Впровадження індукційного підігріву штампів із мідних ізольованих струменів	5
Використання вторинних енергетичних ресурсів	5
Впровадження нових теплоізоляційних та вогнетривких матеріалів для футерування печей	4
Використання поновлюваних джерел енергії	4-10
2. Середня віддача	
Впровадження енергоекономічних технологічних процесів	3
Оптимізація процесів горіння	3
Впровадження енергетичних паспортів	3
Оптимізація структури енергоносіїв	3
Поліпшення використання технологічного устаткування	3
3. Мінімальна віддача	
Впровадження прогресивних технологічних режимів і методів роботи	2
Оптимізація режимів енергоспоживання	2
Посилення теплоізоляції промислових будинків і споруд	2
Оптимізація режиму опалення, вентиляції і кондиціонування виробничих помешкань	2
Удосконалення роботи контрольно-вимірвальних приладів	2
Автоматизація енергопостачальних установок	2
Розробка раціональних схем енергопостачання	2
Автоматизація й автоматичне регулювання установок, що споживають енергію	1,5
Зменшення числа перетворень енергії	1
Переведення технологічних процесів гальванізації, миття та сушки з пари на гарячу воду	1
Застосування удосконалених інструментів і видів мастила	1
Технічний ремонт устаткування, що споживає енергію	1

Розроблено авторами на основі [1; 2; 3; 4; 5; 8].

ресурси, а відповідно і зменшення собівартості виготовленої продукції (наданих послуг, здійснених робіт).

Сьогодні, виходячи з того, які питомі витрати палива й енергії характерні для різних виробництв, що сформувались і функціонують в регіонах, класифікують три групи галузей: високоенергомісткі, де частка паливно-енергетичних затрат складає 25—45% витрат на сировину і матеріали; середньо- або малоенергомісткі (тобто менші, порівняно з затратами на сировину та матеріали); неенергомісткі, де паливно-енергетичні затрати складають менше 6%. Оскільки машинобудування відноситься до групи високоенергомістких галузей, то можемо стверджувати, що в середньому частка витрат на енергетичні ресурси у собівартості продукції таких підприємств складає 25—45%. [2] Для більш точнішого уявлення розрахуємо частку витрат на паливно-енергетичні ресурси на прикладі ВАТ "Львівський локомотиво-ремонтний завод", виручка від реалізації якого у 2008 році склала 187284 тис. грн. Матеріальні витрати, безпосередньо до яких відносяться паливно-енергетичні ресурси, становили у 2008 році 81374 тис. грн., а частка у них витрат на енергоресурси становить 27%. Отже, витрати на електроенергію, воду та газ на підприємстві у 2008 році становили 12% виручки від реалізації, або 22474 тис. грн. $((81274 * 27\%) / 187284)$ [6].

2. Другий етап передбачає аналіз усієї сукупності заходів з енергозбереження, які можуть бути використані на підприємствах машинобудівного комплексу. Виділення їх в окремі групи необхідне для того, щоб підприємства могли зорієнтуватися у віддачі від впровадження заходів, а також обрати певний їх вид, враховуючи власну технологію виробництва, можливості, вартість та очікуваний термін віддачі. Проана-

лізувавши літературні джерела [1, 3, 4] та практику діяльності вітчизняних підприємств машинобудівної галузі пропонуємо до таких заходів віднести (див. табл. 1).

3. На третьому етапі, враховуючи запропонований вище перелік, важливо виділити класифікаційну ознаку, за якою можна було б поділити заходи з енергозбереження за принципом економії паливно-енергетичних ресурсів. Ми виокремили заходи з енергозбереження за ступенем ефективності віддачі від впровадження таких заходів. Тут можна виділити такі ознаки:

- заходи, що приносять максимальну віддачу;
- заходи середньої віддачі;
- заходи, впровадження яких матиме мінімальний результат.

Узагальнення літературних джерел та практичного досвіду підприємств дозволяє запропонувати для оцінки результативності показник ефективності впровадження заходів зі збереження енергетичних ресурсів — відносний показник, який показує віддачу від впровадження енергозберігаючих заходів (відсоток зменшення паливно-енергетичних ресурсів у структурі собівартості робіт і послуг). Розрахунок проводиться за формулою:

$$E_f = ((K_{e_{n-1}} * C_{e_{n-1}} - K_n * C_{e_n}) / K_{e_{n-1}} * C_{e_{n-1}}) * 100\%$$

де E_f — ефективність впровадження заходів з енергозбереження, %;

$K_{e_{n-1}}$ — кількісне вираження витрат на енергетичні ресурси до впровадження заходів, одн.;

$C_{e_{n-1}}$ — ціна на енергетичні ресурси до впровадження заходів, грн./одн.;

K_n — кількісне вираження витрат на енергетичні ресурси після впровадження заходів, одн.;

$C e_n$ — ціна на енергетичні ресурси після впровадження заходів, грн./одн.;

n — досліджуваний період часу (місяць, квартал, рік).

Використання даного підходу дасть можливість оцінити ефект від впровадження заходів з енергозбереження за рахунок зменшення кількісного вимірника їх використання, а не вартісного.

4. Розподіл заходів з енергозбереження за ознакою віддачі від їх впровадження є заключним, четвертим етапом. Узагальнення літературних джерел [1; 2; 3; 4; 5; 8] та аналітичних даних [6; 7] дозволити виокремити ці заходи в окремі групи (табл. 2).

Запропонована методика дозволить кожному з підприємств машинобудівної промисловості оцінити власні недоліки, що стосуються економії паливно-енергетичних ресурсів, визначити причини неефективного їх використання, дасть змогу обрати заходи, спрямовані на покращення використання енергоресурсів та оцінити їх результативність, а також відслідкувати зменшення матеріальних витрат, складовою яких і є витрати на паливо та енергетичні матеріали, у структурі собівартості продукції (робіт, послуг) машинобудівних підприємств.

ВИСНОВКИ І ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

З табл. 2 видно, що заходами з енергозбереження, що приносять найбільшу віддачу від їх впровадження, слід вважати запровадження електроіскрової обробки металів та автоматичне зварювання на перемінному струмі, використання нетрадиційних і поновлюваних джерел енергії, утилізацію тепла, модернізацію основних технологічних процесів тощо. При виборі конкретного заходу щодо енергозбереження підприємствам також варто врахувати понесені витрати на їх впровадження та термін окупності впровадженого заходу. Для більшого ефекту підприємствам варто запроваджувати не один, а поєднання системи заходів, що дасть можливість значно зекономити паливно-енергетичні ресурси. Наприклад, для ВАТ "Локомотиворемонтний завод", при вдалому обранні заходів з енергозбереження, є можливість зменшити частку витрат паливно-енергетичні ресурси (в складі матеріальних витрат) на 1—10 % (табл. 2). Керівництво підприємства може прийняти рішення щодо збільшення прибутковості за рахунок вивільнених коштів або зменшення ціни на власну продукцію.

Запропонована нами методика дозволить підприємствам оцінити власні прогалини, що стосуються використання паливно-енергетичних ресурсів як фактора зниження собівартості продукції машинобудівних підприємств. Вона дозволить не лише розглянути сукупність заходів щодо енергозбереження, а проаналізувавши їх, обрати саме той захід, який буде доцільно використати для конкретного підприємства за певних умов його діяльності.

Таким чином, впровадження енергозберігаючих заходів значною мірою вдосконалив використання паливно-енергетичних ресурсів, що значно підвищить ефективність їх використання енергетичними службами ма-

шинобудівних підприємств та дасть змогу зменшити собівартість їхньої продукції.

Література:

1. Автореф. дис... канд. екон. наук: 08.07.01 / О.В. Мельник; Н.-д. екон. ін-т М-ва економіки України. — К., 2006. — 20 с.
2. Григоренко Є.М. Про ситуацію в енергетиці та проблеми її реформування // Досвід реформування енергетичних ринків: Міжн. конф. 13—14 червня 2001 р. — Київ., 2001. — С.157—164.
3. Електронна версія книги: "Машинобудування та металообробка України 2006". Машинобудування та металообробка. Регіони України. — Львівська область.
4. Єфімова Г.В. Оцінка економічної ефективності інвестицій в енергозбереження в промисловості (на прикладі машинобудування): дис. ... канд. екон. наук: 08.07.01 / Український держ. морський технічний ун-т ім. адмірала Макарова. — Миколаїв, 2002. — С. 163—178.
5. Оцінка економічної ефективності інвестицій в енергозбереження в промисловості (на прикладі машинобудування): автореф. дис. канд. екон. наук: 08.07.01 / Г.В. Єфімова / НАН України. Ін-т пробл. ринку та екон.-екол. дослідж. — О., 2002. — 19 с.
6. Статистичний щорічник Львівської області 2009 р. / Статистичне управління у Львівській області: <http://www.stat.lviv.ua/>
7. Фондовий ринок України / [Електронний ресурс] Система розкриття інформації на фондовому ринку України: <http://www.smida.gov.ua/>
8. Шевцов А., Земляний М. та ін. Енергетична безпека України. Стратегія та механізми забезпечення. ДФ НІСД. — 2002.

Стаття надійшла до редакції 19.10.2010 р.

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

АГРОСВІТ

www.agrosvit.info

ЖУРНАЛ ВИХОДИТЬ 24 РАЗИ НА РІК

Через редакцію передплата проводиться з будь-якого місяця!

Передплатний індекс: 21847

Свідоцтво КВ № 12177-1061 ПР від 11. 01. 2007 року

Журнал включено до переліку наукових фахових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук з

ЕКОНОМІКИ

ЗАСНОВНИКИ:

- Рада по вивченню продуктивних сил України Національної академії наук України,
- ТОВ "ДКС Центр"

вул. Дорогожицька, 18, к. 29
(044) 458 10 73, 537 14 33, 223 26 28
e-mail: dks@kiev.rel.com
economy_2008@ukr.net