

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**ДОЛИНА Ірина Володимирівна**

**УДК 658. 589. 012. 32**

**СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ  
ІННОВАЦІЙ**

Спеціальність 08.00.04 – економіка та  
управління підприємствами (за видами економічної діяльності)

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата економічних наук

Харків – 2008



Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі організації виробництва та управління персоналом Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник: доктор економічних наук, професор  
**Перерва Петро Григорович**,  
Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут», декан  
економічного факультету

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, професор  
**Гриньов Андрій Валентинович**,  
Харківський національний автомобільно-дорожній  
університет, завідувач кафедри міжнародної  
економіки;

кандидат економічних наук, доцент  
**Смоляр Любов Гаврилівна**,  
доцент кафедри менеджменту Національного  
технічного університету «Київський політехнічний  
інститут»

Захист дисертації відбудеться « 5 » листопада 2008 р. о 13.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.050.02 у Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» за адресою: 61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21, корпус У1, ауд. 1001.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» за адресою: 61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21.

Автореферат розісланий «4» жовтня 2008 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

Я. А. Максименко

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Інноваційна діяльність є одним з найважливіших системних чинників стійкого економічного розвитку, формування конкурентних переваг вітчизняної продукції, забезпечення національної безпеки країни. Підвищення конкурентоспроможності національної економіки залежить від ефективності і швидкості перетворення результатів наукових досліджень на конкурентоспроможний товар. Зростання економіки та добробуту населення країни багато в чому залежить і від того, наскільки країна використовує досягнення науково-технічного прогресу. Саме показник конкурентоспроможності визначає надійно високий рівень життя в промислово розвинених країнах Європи, Америки, Південно-Східної Азії. Усіма цими конкурентними перевагами повинна володіти й Україна з її значним науково-виробничим потенціалом.

В останні 20–30 років до 90 % приросту випуску продукції в промислово розвинених країнах забезпечувалося за рахунок створення нових і модернізації наявних технологій, що діють на основі інновацій, зростання кваліфікації робочої сили, підвищення якості управління. Це й визначає один із найважливіших напрямків розвитку машинобудівної промисловості, пов'язаного з розширенням застосовуваних прогресивних технологічних процесів (ТП), що дає змогу зменшити витрати матеріалів та паливно-енергетичних ресурсів під час виробництва продукції, значно підвищити її якість і рівень конкурентоспроможності. Якісні зрушення в досягненні ефективності виробництва в сучасній економіці неможливі без інноваційної стратегії і тактики розвитку підприємства. Проте недосконалість адекватних методів оцінки економічної ефективності й організаційного інструментарію їх застосування на промислових підприємствах країни для оцінки технологічних інновацій певним чином стримує впровадження високих технологій у виробництво нових продуктів. Досвід роботи багатьох учених показує, що нові технології та наукомістке виробництво як найважливіші чинники розвитку економіки неможливі без інновацій, тому розвиток теорії й методів оцінки їх соціально-економічної ефективності є важливою та актуальною складовою забезпечення економічного зростання і стійкого розвитку підприємств машинобудування.

Актуальність проблем інноваційного розвитку машинобудівних підприємств пояснює інтерес дослідників до вивчення процесів розроблення й упровадження нових технологій та їх соціально – економічної оцінки. Вагомий внесок у теорію і практику визначення економічної ефективності ТП у ринкових умовах господарювання зробили вчені-економісти Баранчєєв В. П., Вааг Л. О., Валдайцев С. В., Геєць В. М., Глазьєв С. Ю., Гриньов А. В., Завлін П. М., Ілляшенко С. М., Кузьмін О. Є., Лапко О. О., Львов Д. С., Малицький Б. А., Морозов Ю. П., Рейкова Л. І., Орлов П. А., Перерва П. Г., Смоляр Л. Г., Соловійов В. П., Трифілова А. А., Фонштейн Н. М., Хачатуров Д. С., Чухрай Н. І., Шнайдер Д., Шумпетер Й., Черваньов Д. М., Яковлев А. І. та ін.

У публікаціях цих науковців відбито загальні питання економічної ефективності інноваційних процесів, виробництва та споживання інноваційних товарів на промислових підприємствах. Однак, багато теоретичних і методологічних висновків, що стосуються проблеми економічної оцінки результатів

інтелектуальної діяльності, зокрема стосовно прогресивних ТП, і сьогодні залишаються предметом наукових дискусій. Наявні дослідження не завжди орієнтовані на сучасні завдання, не відбивають достатньою мірою особливості ТП і соціально-екологічні вимоги до них. Недостатньо уваги приділяється також визначенню ринкової ефективності інноваційних ТП, особливостям зовнішньоекономічних відносин у технологічній сфері.

Зазначені обставини зумовили вибір теми дисертаційного дослідження, його мету і завдання, визначили логіку роботи.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертацію виконано на кафедрі організації виробництва та управління персоналом НТУ «ХПІ» відповідно до плану науково-дослідних робіт МОН України за темами «Розробка організаційно-економічного механізму комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності» (№ ДР 0105U000584); «Дослідження процесів реструктуризації економіки України та їх впливу на зміцнення інноваційного потенціалу» (№ ДР 0102U000973), у яких здобувачем розроблено наукові засади економічної оцінки та комерціалізації технологічних інновацій.

**Мета та завдання дослідження.** Метою роботи є розроблення теоретичних і методичних засад, методичних рекомендацій і науково-практичних пропозицій щодо формування та реалізації механізму соціально-економічної оцінки інноваційних технологій на машинобудівних підприємствах Харківського регіону.

Поставлена мета зумовила розв'язання таких завдань:

- виявити проблеми теорії та практики соціально-економічної оцінки технологічних інновацій в Україні;
- розвинути й удосконалити понятійний апарат стосовно технологічних інновацій;
- розробити методичні рекомендації з удосконалення традиційних методів визначення економічної ефективності нових ТП і обґрунтувати методичні підходи до більш точного врахування в оцінці ефективності ТП соціального та екологічного складників;
- визначити й обґрунтувати різновиди ефектів, які виникають при виробництві та споживанні інноваційних технологій в залежності від дій розробника нових технологій на ринку;
- запропонувати методичний підхід до визначення ринкового ефекту технологічних інновацій та розробити методичні підходи до оцінки рівня конкурентоздатності ТП;
- удосконалити методи ранжування ТП для визначення пріоритетності їх упровадження з урахуванням національних особливостей формування їх ресурсно-вартісних характеристик.

*Об'єкт дослідження* – процеси економічного обґрунтування створення і споживання технологічних інновацій.

*Предмет дослідження* – теоретичні основи та методичні положення щодо вдосконалення механізму соціально-економічної оцінки нових ТП на підприємствах машинобудівної промисловості.

*Методи дослідження.* Теоретичну й методологічну основу дисертаційної роботи становлять наукові праці та методичні розробки провідних вітчизняних і зарубіжних учених у сфері інноваційної діяльності, економіки знань, економіки інтелектуальної власності. У процесі дослідження було використано загальнонаукові методи: системний підхід, теорія інформації – для аналізу категоріального апарату технологічних інновацій, сучасних систем вартісної оцінки об'єктів інтелектуальної власності під час визначення витрат на розроблення нових ТП; методи аналізу й синтезу, спостереження, порівняння, узагальнення, абстрагування та формалізації – для обґрунтування положень економічної оцінки ТП, а також під час визначення рівня їх конкурентоспроможності на внутрішньому та зовнішньому ринках. Інформаційною базою роботи стали зібрані та опрацьовані здобувачем первинні матеріали, що характеризують технологічні зрушення на машинобудівних підприємствах Харківського регіону та України, офіційні дані Харківського обласного управління статистики, законодавчі й нормативні документи, наукова література.

**Наукова новизна одержаних результатів дослідження** полягає в тому, що:

*уперше:*

- запропоновано методичний підхід до соціально-економічної оцінки ринкового ефекту нових технологій, заснований на використанні функції бажаності Харрінгтона, який, на відміну від наявних методів, дає змогу з достатньою мірою точності оцінювати ринкову ефективність ТП за порівняно невеликого обсягу вихідних даних;

*удосконалено:*

- методичні засади визначення соціально-екологічної складової ефективності нових ТП, за основу яких узято показники еколого-економічної та соціальної місткості технологічних інновацій, що в порівнянні з наявними моделями створює більші можливості для упровадження принципу збереження чистоти навколишнього природного середовища через ощадливість витрачання природних ресурсів і запобігання утворення шкідливих відходів;

- методичний підхід до рейтингової оцінки ТП на основі їх ресурсно-вартісних характеристик, який дає можливість визначати соціально-економічну ефективність ТП як отримання певного обсягу продукції в умовах конкретної країни чи регіону з використанням цієї технології при мінімально можливих витратах економічних ресурсів (праця, капітал, матеріали та підприємницька здатність) і, на відміну від наявної практики, дає змогу враховувати геоекономічні особливості певної країни;

- сутність понять «технологія», «технологічна інновація» та «ТП», які, на відміну від загальноприйнятих визначень, розглянуто із системних позицій, що уможливорює врахування й узгодження взаємовідносин суб'єктів комерційно-виробничих відносин під час створення, продажу та використання інновацій у технологічній сфері;

*дістало подальший розвиток:*

- визначення й обґрунтування найбільш значущих видів ефектів технологічних інновацій (економічного, науково-технічного, ринкового, екологічного,

соціального і тощо), існування та величина яких значною мірою залежить від дій розробника на ринку нової технології (повний або частковий продаж прав, тільки власне споживання та ін.), що допомагає більш точно визначати рівень конкурентоспроможності нових ТП;

- методичні рекомендації щодо визначення соціально-економічної ефективності ТП, які уможливають, на відміну від традиційних підходів, проведення економічної оцінки ТП із заданими техніко-економічними, соціальними й екологічними параметрами.

**Практичне значення отриманих результатів** полягає у створенні та реалізації методичного забезпечення по вдосконаленню методів соціально-економічної оцінки нових ТП на машинобудівних підприємствах. Методичні розробки здобувача щодо визначення соціально-економічної ефективності ТП були впроваджені в роботу ВАТ «СКБ Укрелектромаш» (м. Харків, акт від 17.01.2008 р.), ВАТ «Електромашина» (м. Харків, акт від 05.02.2008 р.), ВАТ «Харківський електроштитовий завод» (акт від 2.11.2007 р.). Дисертаційні розробки здобувача рекомендовані Головним управлінням промисловості, транспорту та зв'язку до впровадження в роботу підприємств Харківської області (довідка № 04-08/1237 від 07.05.2007 р.). Результати роботи також використовуються для поглиблення та вдосконалення навчального процесу при підготовці фахівців за спеціальностями «Інтелектуальна власність», «Менеджмент інноваційної діяльності» та «Управління інноваційною діяльністю» в НТУ «ХПІ» при викладанні дисциплін «Інноваційний менеджмент», «Креативний менеджмент», «Трансфер технологій», «Економічна ефективність інноваційних процесів та ін. (акт від 03.03.2008 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Наукові положення, висновки і рекомендації, що виносяться на захист, одержані здобувачем самостійно. Конкретний внесок здобувача у спільних наукових роботах наведено у списку опублікованих праць за темою дисертації.

**Апробація результатів дисертації.** Основні теоретичні положення та практичні результати дослідження доповідались на міжнародних науково-практичних конференціях: «Інформаційні технології: наука, техніка, освіта, здоров'я» (м. Харків, 2005, 2007, 2008), «Науково-технічний розвиток: економіка, технології, управління» (м. Київ, 2007), «Miskolci Egyetem Gazdasagtudomanyi Kar» (м. Мішкольц, Угорщина, 2007), «Проблеми і перспективи інноваційного розвитку економіки ІНКОН-ХПІ» (м. Скадовск, 2007), «Шлях України до економічної безпеки» (м. Харків, 2007).

**Публікації.** Основні результати дисертаційного дослідження опубліковано у 21 науковій праці, з них – 16 статей у фахових виданнях ВАК України. ВАК України обсягом 5,42 др. арк., з яких автору належить 4,1 др. арк.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Повний обсяг дисертації – 190 сторінок. Дисертація містить 33 таблиці, з них 28 за текстом, 5 – на 6 окремих сторінках, 15 рисунків; з них 11 за текстом, 4 – на 3 окремих сторінках, список використаних джерел зі 188 найменувань на 16 сторінках, додатків на 8 сторінках.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У *вступі* обґрунтовано актуальність і важливість теми дисертації, визначено об'єкт і предмет дослідження, його мету й основні завдання, встановлено методи дослідження, розкрито новизну, теоретичне і практичне значення роботи.

У першому розділі «*Сучасний стан та перспективи розвитку технологічних інновацій на машинобудівних підприємствах*» проведений аналіз сучасного стану інноваційної діяльності в Україні дає змогу констатувати той факт, що недостатність фінансування і сучасних засобів виробництва у виробників інноваційної продукції, високі ставки за користування кредитами та інше стримують розвиток національного ринку технологічних інновацій у нашій країні. Роздержавлення і приватизація підприємств поки що недостатньо поліпшили стан справ в інноваційній сфері, через те, що недержавні підприємства в багатьох випадках відмовляються упроваджувати дорогі прогресивні технології та обладнання, віддаючи перевагу негайній вигоді.

Проведене дослідження теорії та методів соціально-економічної оцінки технологічних інновацій засвідчило, що термін «технологічна інновація» прямо пов'язаний з іншими термінами, до яких слід віднести інноваційну термінологію і термін «технологія». Доведено, що визначення «Технологічна інновація = технологія + інновація», яке часто застосовується в економічних дослідженнях, є неточним, вузьким місцем у ньому є поняття технології. Розглядаючи технологію, слід також мати на увазі, по-перше, ту галузь у якій вона може бути використана, по-друге, ту техніку, стосовно якої вона вживатиметься. Звідси зроблено висновок про те, що поняття «технологія» не має сенсу без поняття «техніка», з яким вона органічно пов'язана і перебуває в тісній діалектичній єдності. Тому на сучасному етапі розвитку більш правильним буде таке визначення: «Технологічна інновація = техніка + технологія + інновація». Дослідження здобутків науковців, які присвятили свої праці виявленню суті поняття «технологія» та найбільш широко й детально вивчили цей феномен, дали змогу встановити, що: *технологія* – це частина культури, пов'язана із соціально-економічною стороною людської життєдіяльності, перетвореннями або рухом матеріалів, інформації та людей, унаслідок чого досягається поставлена мета й утворюється новація на новому якісному рівні. Це визначення, найточніше визначає на сутнісному рівні поняття «технологія», вкладаючи в нього вже на цьому рівні певну інноваційність, новизну і раціональність у досягненні поставленої мети. Стосовно безпосереднього предмета дисертаційного дослідження – ТП, то його визначення має бути таким: *технологічний процес* – це практичне використання наукових знань з метою створення технічного методу виготовлення продукту доступними світовому НТП способами (рис. 1). Виходячи з цього визначення, *продукт* – це результат конкретного застосування ТП для виконання послідовних специфічних функцій.





Рис. 1. Суть і зміст інноваційних технологій

Теорія і практика економічної ефективності нових засобів праці виробила солідну фундаментальну базу у сфері соціально-економічної оцінки продуктивних та технологічних інновацій. Однак, ця база теж потребує подальшого розвитку і вдосконалення. У передринковий період для оцінки ефективності технологічних процесів переважно застосовувалися показники приведених витрат і технологічної собівартості. Проте, орієнтація їх на досягнення мінімуму витрат не завжди прийнятна. У дисертаційній роботі використовуються показники, що широко застосовуються в ринковій економіці для вибору найбільш ефективних варіантів інновацій. Серед них: 1) чиста поточна вартість, або чис-

тий грошовий дохід ( $NPV$ ); 2) коефіцієнт чистої поточної вартості, або коефіцієнт прибутковості ( $PI$ ); 3) внутрішня норма дохідності ( $IRR$ ); 4) ціна капіталу, що склалася за всіма джерелами фінансування інноваційної діяльності ( $CC$ ). Ураховуючи наявність об'єктивних взаємозв'язків між цими показниками, підприємство може приймати будь – які рішення інвестиційно-інноваційного характеру, якщо рівень їх рентабельності не менше від ціни капіталу  $CC$ .

У другому розділі «*Удосконалення традиційних методів соціально-економічної оцінки ТП на машинобудівних підприємствах*» доведено, що упровадження високопродуктивного і прецизійного обладнання, якісно нових ТП, які ґрунтуються на інноваційному принципі, – це основний шлях до збільшення виробничих потужностей сучасного машинобудівного виробництва. Таке обладнання й такі технологічні процеси повинні широко використовуватися під час виготовлення наукомісткої продукції, яка відповідає кращим світовим досягненням і користується підвищеним попитом на світовому ринку.

Загальна картина еволюції та напрямків удосконалення промислових технологій може бути подана як подолання новими знаннями кількох фундаментальних бар'єрів: інформаційного бар'єру продуктивності, енергетичного бар'єру продуктивності та бар'єру оброблюваності матеріалів. Із винаходом та широким упровадженням верстатів із гнучким програмним переналагодженням, що дають змогу автоматично копіювати універсальні еталони переміщень, перший бар'єр було подолано. Енергетичний бар'єр, зумовлений фізіологічними можливостями людини, успішно долається шляхом заміни мускульного приводу обладнання механічним і на сьогодні також практично повністю подоланий. Третій бар'єр долається завдяки освоєнню все більш твердих різальних інструментів, а за сучасних умов – принципово нових, немеханічних методів розмірного оброблення матеріалів.

Для досягнення мети технологічного розвитку підприємства слід виробляти інноваційну стратегію, реалізація якої вимагає цільового управління інноваціями. Встановлено, що найбільш прийнятним методом цільового управління створення нової технології є метод побудови дерева мети (рис. 2), запропонований В. П. Баранчевим. На відміну від існуючих методів обґрунтування рішень щодо досягнення поставленої інноваційної мети – створення нової технології – проводиться за допомогою певних розрахункових показників:  $KBM$ , тобто коефіцієнта відносної важливості мети (наскільки ця мета важлива для досягнення вищевказаної (головної) мети), і  $KKM$ , тобто коефіцієнта взаємної корисності (або коефіцієнта абсолютної важливості – наскільки мета важлива, корисна для головної мети).

Коефіцієнт відносної важливості кожної підцілі  $C_i$  встановлюється, виходячи з її внеску в досягнення тільки більш високої мети. Умовою її досягнення (100 % або 1,0) буде досягнення всіх її підцілей, тобто сума  $KBM_i$  підцілей дорівнює 1,0. Розрахунок  $KKM$  проводиться перемноженням  $KBM$  на кожному шляху від певної підцілі до головної мети і складанням значень. За зібраними й обробленими даними, унаслідок проведених розрахунків отримано такі результати (рис. 2).

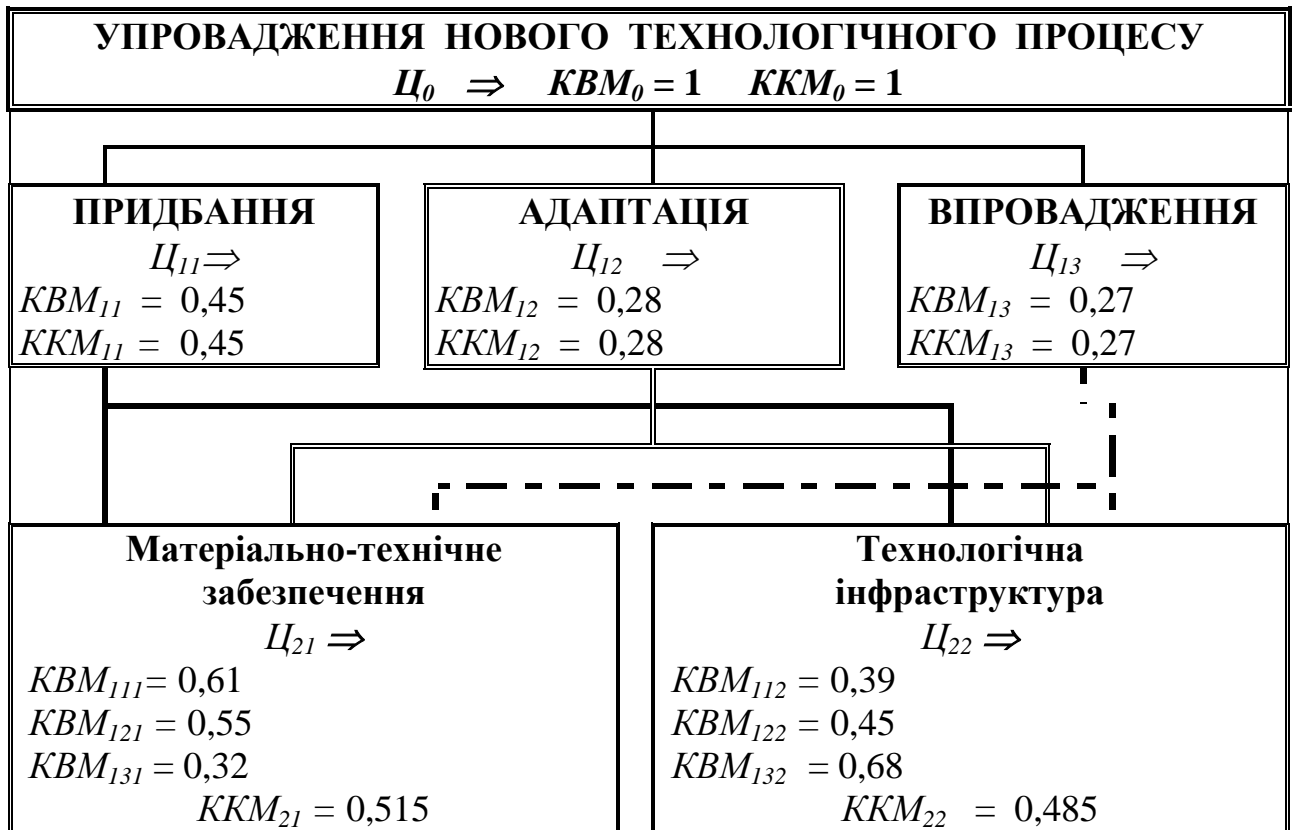


Рис. 2. Фрагмент дерева інноваційної мети переходу підприємства на новий ТП

Наведені розрахунки свідчать про те, що найбільш важливим під час переходу на нову технологію є етап придбання нової технології. Наявна методологічна та науково-методична база націлена саме на обґрунтування цього напрямку: розрахункові моделі соціально-економічної ефективності, як правило, будуються на порівнянні витрат на придбання технології з ефектом від її використання. Топ-менеджмент більшості підприємств як вирішальний чинник придбання або не придбання нової технології звертає основну увагу саме на цей чинник. Однак, як показують розрахунки (див. рис. 2), не менш важливими чинниками є наявність можливостей успішної адаптації ТП за нових умов використання, наявність технологічної інфраструктури у споживача та ін., що обов'язково потрібно враховувати.

Оптимальна технологія повинна відповідати певним критеріям. Наявна методична база рекомендує різні часткові показники оптимальності інновацій у технологічній сфері: продуктивність праці, рівень механізації, якість виготовленої продукції, надійність виконання технологічного процесу, собівартість продукції і тощо. Проте, кожний із цих показників не завжди повною мірою відбиває ефективність вибраного варіанту ТП.

Вибір оптимального варіанту ТП для конкретних виробничих умов запропоновано здійснювати на основі порівняння декількох можливих варіантів процесу, кожний з яких забезпечує виготовлення деталей або виробів із заданими техніко-економічними, соціальними та екологічними параметрами. Досвід ви-

значення порівняльної економічної ефективності показує, що на попередньому етапі вибору варіантів інновацій оптимальним може бути прийнятий варіант ТП, для якого сума приведених витрат на такі цілі  $Z_{np}$  є мінімальною. Автором з позицій системного підходу з допомогою дерева інноваційної мети розглянуто традиційний набір складових капітальних витрат в відомій формулі приведених витрат. Використання дерева інноваційної мети, фрагмент якого показаний на рис. 2, дозволяє зробити морфологічний аналіз не тільки прямих капітальних витрат, пов'язаних з процесами створення, впровадження і використання інноваційного технологічного процесу, але і таких капітальних витрат, які мають місце при забезпеченні більш ефективного використання нового технологічного процесу; витрати на зміну технологічної інфраструктури; витрати на природоохоронні заходи; витрати на забезпечення соціальних заходів, пов'язаних з новим технологічним процесом і т. п. Слід зазначити, що останні дві складові відтворюють природоохоронні та соціальні потреби, пов'язані з впровадженням нової технології, як з точки зору всього суспільства в цілому (макрофактори впровадження нової технології), так і з точки зору трудового колективу даного підприємства (мікрофактори впровадження нової технології).

Кількісно соціальний та екологічний рівні технологічної операції, на наш погляд, з більшим ступенем точності та достовірності визначається залежно від показників охорони та безпеки праці, підвищення попиту на кваліфіковані виробничі кадри, ріст рівня їх доходів, збереження робочих місць, запобігання відтоку кадрів, збереження і розвиток системи підготовки кваліфікованих кадрів, розширення можливостей професійної самореалізації молоді та ін., природомісткості, відходомісткості та рівня екологічності продукції шляхом порівняння з еталонною операцією. Така операція дозволяє отримати найкращі значення з перелічених вище показників ТП при аналізі їх варіантів. Еталонна технологічна операція забезпечує найбільш раціональне споживання природних ресурсів, досягнення соціальних стандартів та стандартів якості навколишнього середовища та екологічності продукції. На практиці таку операцію складно знайти в зв'язку з її ідеальними характеристиками, але її, як нам представляється, можна досить ефективно використовувати для здійснення порівняльної характеристики операцій реального технологічного процесу.

Соціальний рівень (аналогічно й екологічний рівень) технологічної операції  $P_{соц}^{on}$  визначається за формулою:

$$P_{соц}^{on} = \sum_{i=1}^m \pi_i (COЦ_i / COЦ_{emi}),$$

де  $COЦ_{emi}$  – величина  $i$ -го екологічного показника еталонної операції;  $COЦ_i$  – величина  $i$ -го екологічного показника операції, що оцінюється;  $\pi_i$  – коефіцієнт відносної значущості  $i$ -го соціального показника;  $m$  – загальна кількість соціальних показників операції.

Ефективність заходів з урахування соціально-екологічних чинників у новій технології пропонується визначати з використанням показника  $NPV$ :

$$NPV_{ек-соц}^{mn} = \sum_{t=t_{енп}=0}^{t=T} \frac{ЧГП_t - B_{(ек-соц)_t} (1 + \alpha_t) - Ш_{(ек-соц)_t} (1 + \beta_t) - K_{(ек-соц)_t} (1 + \gamma_t) - ПВ_{(ек-соц)_t} (1 + \sigma_t)}{(1 + r_t)^t} - \left( \sum_{t=t_{енп}=0}^{t=T} \frac{K_t}{(1 + r_t)^t} + \sum_{t=t_{енп}=0}^{t=T} \frac{K_{(ек)_t} (1 + \phi_t)}{(1 + r_t)^t} + \sum_{t=t_{енп}=0}^{t=T} \frac{K_{(соц)_t} (1 + \tau_t)}{(1 + r_t)^t} \right),$$

де  $NPV_{ек-соц}^{mn}$  – чиста поточна вартість інноваційного проекту по обґрунтуванню розроблення та використання нового ТП з урахуванням соціально-екологічних чинників;  $ЧГП_t$  – чистий грошовий потік, що виникає внаслідок використання нового ТП у  $t$ -му році без урахування екологічного та соціального чинників;  $B_{(ек-соц)_t}$  – поточні витрати на природні ресурси й соціальні заходи, передбачені ТП у  $t$ -му році;  $\alpha_t$  – коефіцієнт, що враховує можливе підвищення нормативів плати за використання природних ресурсів та забезпечення соціальних умов використання цього ТП у  $t$ -му році;  $Ш_{(ек-соц)_t}$  – штрафи за забруднення довкілля (у межах ліміту й понадлімітні) у  $t$ -му році;  $\beta_t$  – коефіцієнт, що враховує підвищення ставок штрафів за забруднення довкілля та невиконання соціальних вимог у  $t$ -му році;  $K_{(ек-соц)_t}$  – поточні витрати на забезпечення екологічного й соціального рівнів продукції, яка виготовляється з використанням цього ТП у  $t$ -му році;  $\gamma_t$  – коефіцієнт, що враховує збільшення поточних витрат у зв'язку з підвищенням вимог до рівня екологічності продукції та її соціальних стандартів у  $t$ -му році;  $ПВ_{(ек-соц)_t}$  – поточні природоохоронні й соціальні превентивні витрати в  $t$ -му році;  $\sigma_t$  – коефіцієнт, що враховує зростання поточних природоохоронних і соціальних витрат у зв'язку з підвищенням вимог до якості довкілля та соціальних стандартів у  $t$ -му році;  $K_t$  – капітальні витрати на розроблення й упровадження ТП у  $t$ -му році (без урахування екологічних і соціальних витрат);  $K_{(ек)_t}$  – капітальні екологічні витрати на упровадження ТП у  $t$ -му році;  $\phi_t$  – коефіцієнт, що враховує зростання капітальних екологічних витрат у зв'язку зі зміною стандартів якості навколишнього природного середовища в  $t$ -му році;  $K_{(соц)_t}$  – капітальні соціальні витрати на упровадження ТП у  $t$ -му році;  $\tau_t$  – коефіцієнт, що враховує зростання капітальних соціальних витрат у зв'язку зі змінням соціальних стандартів на підприємстві в  $t$ -му році;  $r_t$  – ставка дисконтування в  $t$ -му році.

Коефіцієнти  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\sigma$ ,  $\phi$  та  $\tau$  визначаються на підставі апроксимації статистичних даних про динаміку змін екологічних і соціальних витрат унаслідок змін екологічних і соціальних норм та нормативів. Певні розробки в цьому напрямку в Україні вже є в законодавчих та нормативних актах. Наприклад, дослідження, проведені Захаркіним О. О. на машинобудівних підприємствах Слобожанщини, дали йому змогу створити методичну й нормативну базу для визначення таких коефіцієнтів. Спираючись на попередні дослідження, визначе-

но, що щорічне підвищення цих коефіцієнтів знаходиться в таких межах: коефіцієнт  $\alpha = 0,07 \dots 0,09$ ; коефіцієнт  $\beta = 0,06 \dots 0,08$ ; коефіцієнт  $\gamma = 0,04 \dots 0,05$ ; коефіцієнт  $\sigma = 0,08 \dots 0,11$ ; коефіцієнт  $\phi = 0,08 \dots 0,11$ ; коефіцієнт  $\tau = 0,05 \dots 0,07$ .

У третьому розділі «*Розробка ринково-орієнтованих методів економічного обґрунтування технологічних процесів*» показано, що для комфортного розташування конкретної технології на ринку потрібно комплексно враховувати різні види ефектів (економічний, науково-технічний, ринковий, ресурсний, соціальний, екологічний та ін.), які можуть в більшій або меншій мірі виникати при створенні, дистрибуції або використанні інноваційного технологічного процесу. Виявлено, що величина і значущість кожного з них багато в чому залежать від дій розробника нової технології, які досить повно визначають ефекти технологічних інновацій: а) частковий продаж прав на технологічну інновацію; б) повний продаж прав на технологічну інновацію потенційному споживачеві; в) частковий продаж прав на технологічну інновацію, при цьому розроблювач технології сам також є її споживачем; г) використання технологічної інновації розробником виключно для цілей власного виробництва, передання її (або продаж) стороннім споживачам узагалі не передбачено ні за яких умов.

Здобувачем доведено, що ринковий ефект технологічної інновації полягає в наявності певних конкурентних переваг цієї технології перед технологіями-аналогами та технологіями-субститутами. В роботі обґрунтовано, що значення ринкового ефекту в основному визначається інтегральним показником її конкурентоспроможності на цільовому ринку, який і дозволяє власнику нової технології розраховувати на більш чи менш успішну ринкову реалізацію своєї розробки, тобто отримати певний ринковий ефект.

Для більш точного виявлення величини економічної оцінки ринкового ефекту нової технології запропоновано метод експрес-оцінки, який ґрунтується на використанні функції бажаності Харрінгтона і який можна застосувати як складову частину роботи з економічної оцінки ТП за умови порівняно невеликого обсягу вихідних даних. Метод дає змогу досить просто й наочно одержати кількісні оцінки рівня конкурентоспроможності альтернативних технологій за всіма розглянутими параметрами, а також гнучко реагувати на навіть незначні зміни кожного з них. Маючи оцінки рівнів окремих параметрів ТП, розраховується рівень конкурентоспроможності нової технології в цілому за допомогою узагальненої функції бажаності Харрінгтона  $F$

$$F = \sqrt[n]{(f_1\gamma_1 \times f_2\gamma_2 \times \dots \times f_i\gamma_i \times \dots \times f_n\gamma_n)},$$

де  $f_i$  – значення функції бажаності для  $i$ -го параметра технологічної інновації, що досліджується;  $\gamma_i$  – вагомість  $i$ -го параметра досліджуваної технології;  $n$  – кількість проаналізованих параметрів технологічної інновації.

Отримані в табл. 1 дані вказують на той факт, що технологічні процеси, які розроблені й використовуються сьогодні на електротехнічних підприємствах м. Харкова (ВАТ «Укрелектромаш», ВАТ «Електромашина» та ВАТ «ХЕМЗ»), є приблизно рівноцінними, з низьким рівнем ринкової ефективності. Цей факт свідчить про нагальну потребу розроблення нових, більш досконалих техноло-

гій (на цей шлях стало підприємство ВАТ Укрелектромаш») або заміни наявних ТП більш досконалыми.

Таблиця 1

**Рівень бажаності  $i$ -у параметрів  $f_i$  та інтегральні оцінки рівня ринкової ефективності  $j$ -у технологій-конкурентів  $F_j$  виготовлення статорної обмотки асинхронних електродвигунів**

$f_i$ та $F_j$	Шифр конкурентної технології						
	ТП №1	ТП №2	ТП №3	ТП №4	ТП №5	ТП №6	ТП №7
$f_\alpha$	0,35	0,52	0,24	0,30	0,53	0,74	0,47
$f_\beta$	0,48	0,88	0,81	0,87	0,80	0,44	0,59
$f_\gamma$	0,29	0,59	0,41	0,22	0,41	0,83	0,39
$f_\nu$	0,71	0,71	0,71	0,71	0,45	0,16	0,36
$f_\lambda$	0,70	0,51	0,54	0,38	0,70	0,25	0,70
$f_\mu$	0,51	0,54	0,52	0,52	0,38	0,15	0,37
$f_c$	0,70	0,66	0,33	0,33	0,69	0,80	0,48
$f_\tau$	0,11	0,11	0,11	0,11	0,72	0,72	0,21
$f_\phi$	0,16	0,85	0,22	0,26	0,53	0,62	0,62
$f_\omega$	0,12	0,16	0,45	0,56	0,22	0,36	0,17
<b><math>F_j</math></b>	<b>0,37</b>	<b>0,51</b>	<b>0,42</b>	<b>0,41</b>	<b>0,55</b>	<b>0,44</b>	<b>0,44</b>

**Примітки.** 1. У таблиці враховані такі параметри технологій:  $\alpha$  – індекс економічного ефекту;  $\beta$  – індекс соціального ефекту;  $\gamma$  – індекс екологічного ефекту;  $\sigma$  – простота використання ТП;  $\lambda$  – широта використання ТП;  $\mu$  – ціна або витрати на створення аналогічного ТП;  $c$  – надійність патентного захисту оригінальних елементів і технології в цілому;  $\tau$  – місткість ринку;  $\phi$  – перспективний період використання технології;  $\omega$  – маркетингове опрацювання цільового ринку. 2. Технологічні процеси: ТП №1 – ТП, з виготовлення статорної обмотки асинхронного електродвигуна, який нині використовується на ВАТ «Укрелектромаш»; ТП №2 – ТП, який планують розробити на ВАТ «Укрелектромаш» для вдосконалення ТП №1; ТП №3 – ТП №7 – наявні на ринку аналогічні технологічні процеси вітчизняного та іноземного походження (ВАТ «ХЕМЗ», ВАТ «Електромашина», ВАТ «Владімірський ефектротехнічний завод», Дженерал Електрик та Сіменс).

Виявлено, що практична цінність будь-якого ТП повинна оцінюватися, по-перше, за кількістю економічних ресурсів, необхідних для виробництва певної кількості продукції з використанням цього ТП; по-друге, сукупною вартістю цих ресурсів. Виходячи з цього, можна стверджувати, що кращим ТП серед альтернативних буде такий процес, який забезпечує найменшу вартість потрібних для його практичної реалізації економічних ресурсів. Критерій, узятий за основу цього твердження, можна виразити такою залежністю:  $\sum_{i=1}^{i=n} P_i C_i \Rightarrow \min$ , де  $P_i$  –

кількість  $i$ -го виду економічного ресурсу, потрібного для практичної реалізації певного ТП;  $C_i$  – ціна одиниці  $i$ -го економічного ресурсу. У цьому контексті використовується термін не просто «ресурси», а термін «економічні ресурси». Еко-

номічними ресурсами названо працю, матеріали, капітал і підприємницьку здатність. Із цього випливає висновок: економічна ефективність ТП означає отримання певного обсягу конкурентоспроможної продукції з використанням цієї технології при найменших витратах економічних ресурсів. До такого ж як продукція, так і економічні ресурси, що використовуються, вимірюються у вартісному вираженні. У роботі розроблено методичні рекомендації щодо визначення як кількісної так і вартісної оцінки кожного з указаних економічних ресурсів, потрібних для практичної реалізації певної технології.

Таблиця 2

### Економічні характеристики альтернативних технологічних процесів

Назва економічного ресурсу	Ціна одиниці ресурсу, г.о.	Номер ТП			
		№1	№2	№3	№4
Матеріали	5	7	5	4	<b>6</b>
Капітал	8	3	4	4	<b>2</b>
Праця	3 (6)	2	4	3	<b>6</b>
Підприємницька здатність	4	4	2	5	<b>3</b>
Загальна сума витрат на технологію, г.о.		81 (87)	77 (89)	81 (90)	<b>76 (94)</b>

Вищевикладені положення проілюстровано в табл. 2, де наведено розрахунки загальних витрат на економічні ресурси за кожною з альтернативних технологій. Виходячи з наведених розрахунків і використовуючи вказаний вище критерій, кращою за цих умов є технологія № 4, яка забезпечує підприємству найдешевший спосіб виробництва продукту вартістю 76 грошових одиниць, тобто підсумкові витрати за цією технологією є найменшими. Звичайно, ніхто не надасть відповідних гарантій у тому, що підприємство візьме для використання технологію № 4, але слід виходити з того, що нормальна логіка підприємництва свідчить про те, що тільки технологія № 4 надасть підприємству найбільший прибуток.

Розроблений підхід передбачає прийняття обґрунтованого рішення і в тому випадку, коли за двома або більше технологічними процесами буде однакова кількість витрат. Наприклад, якщо за даними табл. 2 ТП № 2 та № 4 є недоступними, то потрібно обирати з двох інших (ТП №1 і №3), за якими загальна сума витрат є однаковою і становить 81 грошову одиницю (г.о.). У таких випадках запропоновано перевагу віддавати тій технології, яка для своєї реалізації потребує меншої кількості більш рідкісного ресурсу. Чим дорожче вартість ресурсу, тим він менш доступний для використання на цьому підприємстві. З'ясовано, що найбільш рідкісним ресурсом із поданих у табл. 2 є капітал (8 г.о. за одиницю ресурсу). Технологія №1 потребує 3 одиниці цього ресурсу, а технологія № 4 – 4 одиниці. Тому перевагу слід надати технології №1, оскільки вона потребує меншої кількості рідкісного ресурсу.

Важливим є те, що змінення ресурсного забезпечення будь-якої з чотирьох технологій або цін на економічні ресурси може призвести до того, що підпри-



ємство відмовиться від однієї технології на користь іншої. Запропонована методика економічної оцінки ТП дає змогу врахувати саме ці моменти ринкової й технічної кон'юнктури. Якщо звернутися знову до даних табл. 2 і припустити, що ціна трудового ресурсу змінилася, то дані табл. 2 відтворюватимуть умови української економіки, що цілком ймовірно, бо оплата праці в нашій країні в 6 разів менша, ніж у найбіднішій країні ЄС. Якщо ціна одиниці праці, наприклад, збільшиться з 3 до 6 грошових одиниць за одиницю трудового ресурсу, то тепер табл. 2 матиме вже зовсім інший вигляд (це відтворено в ній даними, указаними у дужках курсивом). Унаслідок отримано сенсаційний результат. ТП №4, який до цього був найкращим серед усіх, став тепер найгіршим, а раніше найгірший ТП №1 став найефективнішим.

Таким чином, по-перше, низька оплата праці зумовлює спокусу використання ТП з високою питомою вагою витрат праці. Інакше кажучи, більш ефективними можуть бути ті ТП, які забезпечують невисоку продуктивність праці. Технологія № 4 є найкращою за умови невисокої вартості праці, хоча працевитрати внаслідок її використання є найбільшими (6 одиниць трудового ресурсу). По-друге, висока оплата праці передбачає використання високопродуктивних ТП, які потребують меншої кількості витрат праці. Після змінення ціни на працю в табл. 2 (цифри курсивом) кращою технологією стала та, яка потребує для свого використання найменшої кількості працевитрат. Із цього погляду, у країнах з високою оплатою праці більш бажаними є ТП з невеликими працевитратами, що не є вирішальним під час економічної оцінки технологій в Україні та інших країнах СНД. Крім того, під час прийняття рішень про придбання нових ТП (особливо на міжнародному ринку) слід обов'язково враховувати умови нашої країни, стан цінової політики на окремі види економічних ресурсів. Може статися так, що високоефективна технологія у США або Японії буде вкрай неефективною за умов української економіки. Справедливе і зворотне твердження стосовно українських високих технологій на зовнішніх ринках. Розроблена методика соціально-економічної оцінки дає змогу врахувати конкретні умови тієї чи іншої країни і запропонувати їй такий варіант ТП, який для її умов буде найкращим.

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі вирішено важливу задачу по науковому обґрунтуванню теоретико-методичних основ соціально-економічної оцінки ТП з використанням різного роду ефектів та математичного моделювання їх значень. Одержані результати дозволили зробити наступні висновки:

1. На основі дослідження проблем теорії та практики соціально-економічної оцінки технологічних інновацій, визначено, що наявні дослідження не завжди орієнтовані на сучасне завдання, не відображають в достатній мірі особливостей ТП, соціально-екологічних вимог до них. Недостатня увага приділяється визначенню ринкової ефективності інноваційних ТП, особливостям зовнішньо-економічних відносин в технологічній сфері

2. Удосконалено сутність понять «технологія» й «технологічний процес», які трактуються таким чином: технологія – це та частина культури, яка пов'я-

зана із соціально-економічною стороною людської життєдіяльності, перетвореннями або рухом матеріалів, інформації та людей, унаслідок чого досягається поставлена мета й утворюється щось нове на новому якісному рівні. Технологічний процес – це практичне використання наукових знань з метою створення технічного методу виготовлення продукту доступними світовому науково-технічному прогресу способами. Виходячи з цього визначення, продукт – це результат конкретного використання технології для виконання послідовних специфічних функцій.

3. Доведено, що найбільш прийнятним методом цільового управління створенням нової технології, є метод побудови дерева інноваційної мети. Обґрунтування рішень щодо досягнення поставленої мети створення нової технології проводиться за допомогою певних розрахункових показників, серед яких найважливішими є такі: коефіцієнт відносної важливості мети (наскільки ця мета важлива для досягнення вищевказаної (головної) мети) і коефіцієнт взаємної корисності (або коефіцієнт абсолютної важливості – наскільки певна мета важлива, корисна для головної мети).

4. У роботі знайшли свій подальший розвиток методичні рекомендації щодо визначення соціально-економічної ефективності ТП, які дають змогу більш точно визначати склад і структуру капітальних витрат з використанням дерева інноваційної мети для виготовлення виробів із заданими техніко-економічними, соціальними та екологічними параметрами.

5. Показано, що в основу соціалізації та екологізації технологічних рішень покладено принцип збереження якості навколишнього природного середовища через ресурсощадливість і запобігання утворенню шкідливих відходів. Кількісно соціальний та екологічний рівні операції ТП визначаються залежно від показників охорони та безпеки праці, соціальних наслідків її використання природоємності, відхідомності та рівня екологічності продукції шляхом порівняння з еталонною операцією.

6. Доведено, що величина та значущість різного роду ефектів інноваційних технологій (економічного, науково-технічного, ринкового, соціального, екологічного та ін.) багато в чому залежать від дій їх розроблювача на ринку (повний або частковий продаж прав, тільки власне споживання), що дозволяє більш точно здійснювати соціально-економічну нових ТП.

7. Запропоновано механізм економічної оцінки ринкового ефекту нової технології, заснований на використанні функції бажаності Харрінгтона, який дозволяє більш точно оцінювати ринкову ефективність технологічних інновацій та проводити оцінку її конкурентоспроможності при порівняно невеликому обсязі вихідних даних.

8. Розроблено метод економічної оцінки ТП в умовах конкретної країни чи регіону на основі ресурсно-вартісного підходу, який дозволяє ранжувати та визначати пріоритетність впровадження ТП, по-перше, за кількістю (потребою) необхідних економічних ресурсів (праця, капітал, матеріали й підприємницька здатність) для виробництва певної кількості продукції з використанням цього ТП; по-друге, за сукупною вартістю цих ресурсів.

9. Результати дослідження впроваджені на ВАТ «СКБ Укрелектромаш», ВАТ «Електромашина», ВАТ «Харківський електроштитовий завод» та в навчальному процесі НТУ «ХП».

### СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Горбатенко І. В. Влияние инновации на процесс труда / І. В. Горбатенко (І. В. Долина) // Вісник Національного технічного університету «ХП». Технічний прогрес і ефективність виробництва. – 2002. – № 11-2. – С. 71–73.

2. Экономическая оценка социальных последствий продуктовых и технологических инноваций / Л. С. Шевченко, А. П. Косенко, А. В. Косенко, І. В. Горбатенко (І. В. Долина) // Вісник Національного технічного університету «ХП». Технічний прогрес і ефективність виробництва. – 2002. – № 8-1. – С. 209–212. *Здобувачем вивчені соціальні наслідки при використанні ТП та проведена їх систематизація.*

3. Перерва П. Г. Технологические инновации в Харьковском регионе: современное состояние и перспективы развития / П. Г. Перерва, І. В. Горбатенко (І. В. Долина) // Вісник Національного технічного університету «ХП». Технічний прогрес і ефективність виробництва. – 2004. – № 8. – С. 87–94. *Здобувачем проведено аналіз стану інноваційних ТП на підприємствах Харкова.*

4. Косенко О. П. Трансфер технологий как экономическая категория / О. П. Косенко, І. В. Горбатенко (І. В. Долина) // Зб. наук. праць Кіровоградського національного технічного університету : Економічні науки. – 2004. – Вип. 6. – С. 343–348. – Кіровоград : КНТУ, 2004. *Здобувачем обґрунтовані комерційні складові ТП.*

5. Маркетингові підходи до визначення міжнародної ціни і інвестиційної вартості об'єктів інтелектуальної власності / П. Г. Перерва, М. Райт, І. В. Горбатенко (І. В. Долина) [та ін.] // Вісник Національного технічного університету «ХП». Технічний прогрес і ефективність виробництва. – 2006. – № 2 (1). – С. 173–180. *Здобувачем запропоновано враховувати вартість ресурсів для ТП.*

6. Перерва П. Г. Дослідження та аналіз проблемно – орієнтованих оцінок ефективності технологічних інновацій / П. Г. Перерва, І. В. Долина, В. М. Кобелєв // Вісник Національного технічного університету «ХП». Технічний прогрес і ефективність виробництва. – 2006. – № 41 (1). – С. 62–73. *Здобувач проаналізував ринкові підходи до економічної оцінки нових ТП.*

7. Долина І. В. Економічна оцінка заходів по підвищенню ефективності технологічних інновацій / І. В. Долина, А. В. Косенко, О. П. Косенко // Вісник Національного технічного університету «ХП». Технічний прогрес і ефективність виробництва. – 2006. – № 41 (2). – С. 20–27. *Здобувачем розроблені пропозиції по вдосконаленню економічної оцінки ТП.*

8. Долина І. В. Теоретико-методологическая сущность техники, технологии и технологической инновации / І. В. Долина // Бізнес-Інформ. – 2006. – № 12 (330). – С. 71–76. – Харків : Видавничий дім “ІНЖЕК”, 2006.

9. Долина І. В. Обґрунтування інтегрального показника економічної ефективності технологічних інновацій / І. В. Долина // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Технічний прогрес і ефективність виробництва. – 2007. – № 13. – С. 140–146.

10. Долина І. В. Практичні аспекти економічної оцінки технологічних інновацій / І. В. Долина // Збірник наукових праць Донецького національного технічного університету : Економічні науки. – 2007. – Вип. 31-3 (117). – С. 125–132. – Донецьк : ДонНТУ, 2007.

11. Долина І. В. Методичний підхід до економічної оцінки технологічних інновацій / І. В. Долина // Економіка та право. – 2007. – № 1 (17). – С. 130–136. – Донецьк : Інститут економіко-правових досліджень НАН України, 2007.

12. Долина І. В. Комплексный подход к оценке эффективности технологической инновации / И. В. Долина, А. П. Косенко // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Технічний прогрес і ефективність виробництва. – 2007. – № 14. – С. 122–126. *Здобувачем запропоновано інтегральний показник економічної оцінки ТП.*

13. Долина І. В. Обоснование процесса коммерциализации технологических инноваций / И. В. Долина, А. В. Косенко, Н. П. Перерва // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Технічний прогрес і ефективність виробництва. – 2007. – № 15. – С. 89–96. *Здобувачем запропоновано визначати ринковий ефект ТП.*

14. Долина І. В. Методика встановлення цін на технологічні інновації / І. В. Долина // Механізм регулювання економіки. – 2007. – № 2. – С. 101–108. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2007.

15. Перерва П. Г. Економічна оцінка технологічних процесів на основі ресурсно-вартісного підходу / П. Г. Перерва, І. В. Долина // Зб. наук. праць Донецького національного технічного університету. Серія: економічна. – 2008. – Вип. 33-2 (128). – С. 32–39. – Донецьк : ДонНТУ, 2008. *Здобувачем запропоновано методика ранжування ТП на мікро- і макрорівнях.*

16. Перерва П. Г. Особливості врахування екологічних та соціальних факторів при економічній оцінці технологічних процесів / П. Г. Перерва, І. В. Долина // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Технічний прогрес і ефективність виробництва. – 2008. – № 1-1. – С. 65–76. *Здобувачем розроблено модель соціально-екологічної оцінки ТП.*

17. Долина І. В. Оцінка економічних показників технологічних інновацій / І. В. Долина // Матеріали наук.-практ. конф. [«Шлях України до економічної безпеки»], (Харків, 20 квітня 2007 р.). – Харків : ХНУВС, 2007. – С. 91–95.

18. Долина І. В. Методичні рекомендації по вартісній оцінці технологічних інновацій / І. В. Долина // Матеріали VI Міжнародної наук.-практ. конф. студентів, аспірантів і молодих вчених. [«Науково-технічний розвиток: економіка, технології, управління»], (Київ, 19–21 квітня 2007 р.). – Київ : НТУУ «КПІ», 2007. – С. 108–109.

19. Обоснование подходов к механизму коммерциализации технологий и объектов интеллектуальной собственности / Д. Коциски, П. Г. Перерва, И. В. Долина, Н. И. Домнина // Матеріали XV міжнародної наук.-практ. конф. [«Інформаційні технології: наука, техніка, освіта, здоров'я»], (Харків, 17–18 травня 2007 р.). – Харків, 2007. – С. 393–400. *Здобувач розробив метод оцінки комерційного потенціалу ТП.*

20. Долина І. В. Методичні рекомендації по вартісній оцінці технологічних інновацій [Електронний ресурс] / І. В. Долина // Матеріали XII Міжнародної наук.-практ. конф. [«Проблеми та перспективи інноваційного розвитку економіки»]. – Скадовськ, 2007. – 5 с. – Режим доступу до журн. : [www.incon-conference.org.ua](http://www.incon-conference.org.ua)

21. Irina Dolina Integrated parameter of economic efficiency of technological innovations / Irina Dolina // Miskolci Egyetem Gazdasagtudomanyi (Miskolci, Oktober 10–11, 2007) Kar, 2007. – S. 394–397.

## АНОТАЦІЯ

**Долина І. В. Соціально-економічна оцінка технологічних інновацій. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності) – Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут». – Харків, 2008 р.

Дисертація присвячена розвитку теоретичних, методичних і практичних засад соціально-економічної оцінки технологічних інновацій. Особлива увага здобувачем приділяється соціально-економічній оцінці технологічних процесів на машинобудівних підприємствах, ринок яких у цей час є найбільш актуальним для подальшого розвитку економіки України та подолання в ній кризових явищ.

Досліджено та обґрунтовано різні види ефектів, які виникають під час створення, дистрибуції та споживання інноваційних технологічних процесів (ТП) на підприємствах машинобудування, серед яких найбільш важливими є економічний, ринковий, науково-технічний, соціальний та екологічний ефекти. Запропоновано визначати ринковий ефект нової технології за допомогою функції бажаності Харрінгтона, що дає змогу оцінювати ринкову ефективність ТП за умови порівняно невеликого обсягу вихідних даних. Удосконалено методи визначення соціально-екологічної складової ефективності інноваційних технологій і методичний підхід до моделювання їхніх ресурсно-вартісних характеристик, що уможливорює визначення економічної ефективності ТП як отримання певного обсягу продукції в умовах конкретної країни чи регіону з використанням цієї технології при найменших витратах економічних ресурсів.

**Ключові слова:** технологічні інновації, технологічний процес, ефективність, соціально-економічна оцінка, конкурентоспроможність, функція бажаності, економічні ресурси.

## АННОТАЦИЯ

**Долина И. В. Социально-экономическая оценка технологических инноваций. – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.04 – Экономика и управление предприятиями (по видам экономической деятельности) – Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт». – Харьков, 2008 г.

Диссертация посвящена развитию теоретических, методических и практических принципов социально-экономической оценки технологических инноваций. На основе изучения научной литературы и исследования хозяйственной практики уточнено экономическое содержание понятий «технология» и «технологический процесс». Понятие «технология» определено как часть культуры, которая связана с социально-экономической стороной человеческой жизнедеятельности, превращениями или движением материалов, информации и людей, в результате чего достигается поставленная цель и образуется что-то новое на новом качественном уровне. Технологический процесс (ТП), трактуется как практическое использование научных знаний с целью создания технического метода изготовления продукта доступными мировому научно-техническому прогрессу способами.

Доказано, что для комфортного расположения конкретной технологии на рынке нужно комплексно учитывать разные виды эффектов, которые могут в большей или более меньшей мере возникать при создании, дистрибуции или использовании инновационного ТП. Величина и значимость каждого из них, по мнению автора, во многом зависят от действия разработчика новой технологии, которые достаточно полно определяют эффекты технологических инноваций (полная или частичная продажа прав на технологическую инновацию, только собственное потребление). Предложено определять рыночный эффект новых ТП с использованием функции желательности Харрингтона, которая позволяет оценивать рыночную эффективность ТП при сравнительно небольшом объеме выходных данных.

В диссертации нашли свое последующее развитие методические рекомендации по определению экономической эффективности ТП, которые позволили более точно определить состав и структуру капитальных расходов, используемых для изготовления изделий с заданными параметрами.

В основу социализации и экологизации технологических решений в диссертации положен принцип сохранения качества окружающей естественной среды через ресурсосбережение и предупреждение образования вредных отходов. Такой подход позволяет более достоверно определить уровень социализации и экологизации инновационных ТП. Количественно социальные и экологические эффекты технологической операции определяются в зависимости от показателей охраны и безопасности труда, социальных последствий ее использования, природоемкости, отходоемкости и уровня экологичности продукции путем сравнения с эталонной операцией.

Усовершенствованы методы определения социальной и экологической составляющих эффективности инновационных ТП и методический подход к мо-

делированию их ресурсно-стоимостных характеристик, что позволяет определять социально-экономическую эффективность ТП как получение заданного объема продукции определенного качества в условиях конкретной страны с использованием данного ТП при наименьших расходах ресурсов.

Разработан метод социально-экономической оценки ТП в условиях конкретной страны или региона на основе ресурсно-стоимостного подхода, который позволяет определять ценность любого ТП, во-первых, по количеству (потребностью) необходимых экономических ресурсов (труд, капитал, материалы и предпринимательская способность) для производства определенного количества продукции с использованием данного технологического процесса, во-вторых, по совокупной стоимости этих ресурсов.

**Ключевые слова:** технологические инновации, технологический процесс, эффективность, социально-экономическая оценка, конкурентоспособность, функция желательности, экономические ресурсы.

## ANNOTATION

**Dolina I. V. the Socio-economic estimation of technological innovations.- Manuscript.**

Dissertation on the receipt of scientific degree of candidate of economic sciences after speciality 08.00.04 is Economy and management enterprises (by type of economic activity).- A National Technical University is the «Kharkov Polytechnic Institute», Kharkov, 2008.

Dissertation is devoted development of theoretical, methodical and practical principles of socio-economic evaluation of technological innovations. The special attention is spared a bread-winner the economic evaluation of technological processes on machine-building enterprises, a market of which at this time is most актуальним for subsequent development of economy of Ukraine and overcoming in it of the crisis phenomena.

Investigational and grounded different types of effects, which arise up at consumption of innovative technological processes (TP) among which most essential are economic, market, scientific and technical, social and ecological effects. It is suggested to determine the market effect of new technologies for the by a help functions of desirability of Kharingtona, which allows to estimate market efficiency of TP at the comparatively small volume of weekend of information. The methods of determination of socially ecological component efficiency of innovative technologies and methodical going are improved near the design of them resource-cost descriptions, that allows to determine economic efficiency of TP as receipt of certain volume of products in the conditions of concrete country or region with the use of this technology at the least charges of economic resources.

**Key words:** technological innovations, technological process, efficiency, socio-economic evaluation, competitiveness, function of desirability, economic resources.

Відповідальний за випуск канд. екон. наук, проф. *М. І. Погорелов*

Підп. до друку 03.10.2008 р. Формат 60 × 90 1/16. Папір офісний. Riso-друк.  
Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. 1,1. Обл.-вид. арк. 0,9.  
Наклад 100 прим. Зам. № 305. Безкоштовно.

---

Видавничий центр НТУ «ХП».  
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 116 від 11.07.2000 р.  
61002, Харків, вул. Фрунзе, 21

---

Друкарня НТУ «ХП», 61002, Харків, вул. Фрунзе, 21