



ВЕСТНИК

**НАЦИОНАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА
«ХІІ»**

1-1 ` 2008

Харьков

ВЕСТНИК НАЦИОНАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА «ХПИ»

Сборник научных трудов 1-1 ` 2008 Тематический выпуск “Технический прогресс и эффективность производства”

Издание основано Национальным техническим университетом
«Харьковский политехнический институт» в 2001 году

Государственное издание
Свидетельство Госкомитета по
информационной политике Украины
КВ № 5256 от 2 июля 2001 года

КООРДИНАЦИОННЫЙ СОВЕТ: Председатель

Л.Л.Товажнянский, д-р техн.наук, проф.

Секретарь координационного совета
О.Б.Анипко, д-р техн.наук, проф.

А.П.Марченко, д-р техн.наук, проф.
Е.И.Сокол, д-р техн.наук, проф.
М.Д.Годлевский, д-р техн.наук, проф.
В.Г.Данько, д-р техн.наук, проф.
В.Д.Дмитриенко, д-р техн.наук, проф.
В.Б.Клепиков, д-р техн.наук, проф.
В.А.Лозовой, д-р фил.наук, проф.
О.К.Морачковский, д-р техн.наук, проф.
М.И.Рыщенко, д-р техн.наук, проф.
В.Б.Самородов, д-р техн.наук, проф.
В.П.Себко, д-р техн.наук, проф.
В.И.Таран, д-р техн.наук, проф.
Ю.В.Тимофеев, д-р техн.наук, проф.
А.Ф.Шеховцов, д-р техн.наук, проф.
П.Г.Перерва, д-р экон.наук, проф.
Н.И.Погорелов, канд.экон.наук, проф.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Ответственные редакторы:

П.Г.Перерва, д-р экон.наук, проф.

Н.И.Погорелов, канд.экон.наук, проф.

Ответственный секретарь:

О.И.Савченко, канд.экон.наук

Мищенко В.Я.; д-р экон. наук, проф.
Яковлев А.И.; д-р экон. наук, проф.
Тимофеев В.М.; д-р экон. наук, проф.
Гуревичев М.М.; д-р экон. наук, проф.
Заруба В.Я.; д-р экон. наук, проф.
Ивин Л.Н. д-р техн. наук, проф.
Орлов П.А. д-р экон. наук, проф.
Герасимчук В.Г., д-р экон. наук, проф.
Кузьмин О.Е. д-р экон. наук, проф.
Гончаров В.И. д-р экон. наук, проф.

Адрес редколлегии: 61002, Харьков,
ул. Фрунзе, 21. НТУ «ХПИ».
Кафедра организации производства и
управления персоналом, тел.(0572) 473-107

Харьков – НТУ «ХПИ»

Вісник Національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”. Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Технічний прогрес та ефективність виробництва. – Харків: НТУ”ХПІ”.

У збірнику наукових праць НТУ”ХПІ” розглядаються актуальні питання побудови ринкової економіки в Україні: перспективи й актуальні проблеми правової охорони та ринкового використання інтелектуальній власності, комерціалізація технології, правова охорона комп’ютерних програм, перспективи розвитку та вдосконалення законодавства, кадрове забезпечення сфери інтелектуальній власності, інвестиційний клімат та перспективи використання результатів інтелектуальної праці у господарчій обороті та інш.

Для викладачів, наукових та практичних працівників, спеціалістів та аспірантів.

В сборнике научных трудов НТУ”ХПИ” рассматриваются актуальные вопросы построения рыночной экономики в Украине: перспективы и актуальные проблемы правовой охраны и рыночного использования интеллектуальной собственности, коммерциализация технологии, правовая охрана компьютерных программ, перспективы развития и усовершенствования законодательства, кадровое обеспечение сферы интеллектуальной собственности, инвестиционный климат и перспективы использования результатов интеллектуального труда в хозяйственном обороте и др.

Для преподавателей, научных и практических работников, специалистов и аспирантов.

Перерва П.Г.

доктор екон.наук

Долина І.В.

Національний технічний університет «ХПІ»

ОСОБЛИВОСТІ ВРАХУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ТА СОЦІАЛЬНИХ ФАКТОРІВ ПРИ ЕКОНОМІЧНІЙ ОЦІНЦІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Розроблено методичні рекомендації по врахуванні екологічних і соціальних факторів при визначенні капітальних витрат на створення і впровадження інноваційних технологій. Надано пропозиції по визначенні екологічного та соціального рівнів технологічного процесу. Запропонована модель визначення економічного ефекту від впровадження нового технологічного процесу з урахування соціальних та екологічних чинників.

Developed guidelines for mainstreaming environmental and social factors when determining capital costs for the creation and implementation of innovative technologies. This proposal is to determine ecological and social levels of the process. The proposed model for determining the economic effect from implementation of the new process, taking into account social and environmental factors.

Постановка проблеми. При розробці нових технологій необхідна їх комплексна оцінка по наступних критеріях: технологічна досконалість, економічна доцільність, екологічна і соціально-виробнича безпека. Проведений нами аналіз показує, що в практиці аудиту існуючих виробництв і розробки технологічних процесів вироблення продукції в машинобудівній промисловості недостатня увага надається соціально-екологічній оцінці, а показники, що використовуються, недосконалі. Зниження техногенного навантаження на навколишнє середовище та соціальну сферу працівників з одночасним збереженням виробничих можливостей може бути реалізоване шляхом комплексної екологізації та соціалізації виробничих процесів в усіх галузях економіки. Екологізація виробництва залежить від екологізації окремих його компонентів, найважливішими з яких, на наш погляд, є технологічні рішення. Екологічна та соціальна недосконалість технологій є однією з основних причин

екодеструктивного впливу на навколишнє середовище. В Україні з 1500 нових технологічних процесів, які щорічно впроваджуються в різних галузях промисловості, тільки кожен третій є ресурсоощадливим, соціальноорієнтованим і екологічно безпечним [Захаркін, с.7]. Вирішення екологічних та соціальних проблем шляхом проведення природоохоронних заходів в умовах застарілих технологій вимагає значних витрат і не приводить до бажаних результатів. Тому стратегія екологізації та соціалізації виробництва повинна ґрунтуватися на застосуванні нових технологій безпечних для використання, з низькою природоємністю і маловідхідністю.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проведений нами аналіз стану розробок інноваційних технологічних процесів на машинобудівних підприємствах показує, що в них недостатньо враховуються соціально-екологічні показники і розрахунки. Наприклад, вони не враховують вичерпності природних ресурсів, деградацію якості навколишнього середовища і наслідки для добробуту людей, можливі наслідки впливу індустріального розвитку на втрату довкіллям «привабливості» та зниження біономанітності, а також недостатньо враховують природоохоронні витрати. Ці висновки підтверджуються і статистичними даними. Частка екологічних витрат у ВВП окремих країн становить від 0,57% (Норвегія) до 1,94 (Австрія). В Україні аналогічний показник становить 0,2...0,3 %, що свідчить про недостатню увагу до проблем охорони навколишнього середовища і соціальних наслідків використання нових технологічних процесів. До такого самого висновку приводять і показники частки економічного збитку від забруднення довкілля, що у розвинених країнах складає 3...6%, а в Україні близько 16%. Співставлення цього показник із часткою витрат на природоохоронні заходи свідчить про те, що в розвинених країнах компенсують близько 30...50% нанесеного збитку, а в Україні – 1...2% [Кірсанова, с.5].

Метою статті є розробка методичних підходів до врахування соціальних та екологічних чинників при економічній оцінці нових технологічних процесів на машинобудівних підприємствах.

Результати дослідження. В основу соціалізації та екологізації технологічних рішень, на наш погляд, повинен бути покладений принцип збереження якості навколишнього природного середовища через ресурсоощадливість і попередження утворення шкідливих відходів. Такий підхід істотно відрізняється від тих, що пропонувалися в області соціалізації та екологізації виробничої діяльності раніше.

В даний час основним напрямом в захисті природи від забруднення діючими в машинобудуванні технологічними процесами є розробка індивідуальних систем для уловлювання, знешкодження і утилізації відходів виробництва, тобто боротьба з наслідками їх неефективного функціонування по екологічних критеріях. У ряді випадків такий підхід дозволяє вирішити поставлену задачу, але при цьому доводиться для кожного процесу проводити складні, трудомісткі і дорогі науково - дослідницькі і досвідно-конструкторські роботи, витратити значні людські і матеріальні ресурси на виготовлення, монтаж і експлуатацію екологічного устаткування. Тому багато виробництв, що не задовольняють екологічним критеріям, ще довгий час функціонуватимуть, оскільки їх модернізація з метою скорочення забруднення навколишнього середовища при такому підході вимагає величезних витрат, що при існуючій економічній ситуації практично нереально. Нами проведені спеціальні дослідження з цього приводу на ряді електротехнічних підприємств м. Харкова, фрагмент яких представлений нами в табл.2.

Таблиця 2. Структура технологічних процесів по критерію екологічної чистоти на електротехнічних підприємствах Харківського регіону

Підприємство	Кількість технологічних процесів, %					
	Всього	Екологічно чисті	Частково забруднюють довкілля	Значно забруднюють довкілля	Потребують термінової заміни	Наявні матеріальні можливості заміни
ВАТ «Електротяжмаш»	100	39	35	19	7	2
ВАТ «Укрелектромаш»	100	52	26	17	5	3
ВАТ «Електромашина»	100	47	32	10	11	2
ГП «ХЕМЗ»	100	63	24	7	6	-
ВАТ «Електроапаратний завод»	100	49	27	16	8	2
ВАТ Полтавський електромеханічний завод «Електромотор»	100	43	31	17	9	1
Панютінський завод «Електродвигун»	100	37	43	8	12	-
ВАТ «Радіореле»	100	45	39	6	10	2
Завод електротехнічного обладнання	100	43	29	19	9	1
АОЗТ «Завод електромонтажних виробів»	100	56	19	20	5	3

Дані табл. 2. свідчать про те, що лише менше половини технологічних процесів, що використовуються на підприємствах, що досліджувалися, є екологічно чистими. Від 5 до 12 відсотків технологічних процесів нагально потребують термінової заміни, так як їх використання з точки зору забруднення довкілля не має виправдання. Це в основному процеси ливарних, гальванічних виробництв, процесів компаундування, термообробки та ін. Матеріальних можливостей у підприємств для виправлення наявного стану немає. Таке положення не зміниться і в найближчій перспективі. Цікавим є і той факт, що більшість менеджерів вищої ланки управління на цих підприємствах вважають, що ліквідація наслідків неекологічно чистих процесів не є ефективним для підприємства, так як на їх думку, очищення – це всього лише переміщення забруднюючого початку в просторі. Воно дає вкрай незначний ефект, оскільки вимагає різкого зростання енергетичних витрат. Цю тезу підтверджують дані табл.2. , де приведені дані по підприємствам Дніпропетровської області щодо утворення, використання (утилізації) та видалення екологічно небезпечних відходів [Петруня АР, с.15]. Звідси випливає висновок про те, що дослідження по створенню нових технологічних процесів повинні бути орієнтовані не стільки на вирішення проблеми розміщення відходів, скільки на їх мінімізацію та, можливо, ліквідацію.

Таблиця 2

Утворення, використання (утилізація) та видалення відходів у 2006 р.на підприємствах Дніпропетровській області, тис. т

Клас небезпечки відходів	Зберігалось на початок року	Утворилося за рік	Використано (утилізовано) за рік	Частка використаних за рік від утворених за рік, %	Видалено за рік	Розміщено (зберігається) на кінець року
1 клас	0,402	0,0613	0,061	99,6	0,00017	0,402
2 клас	172,6	30,8	30,4	98,7	0,408	173,0
3 клас	10290,6	587,7	566,9	96,5	20,8	10311,4
4 клас	8401690,8	256391,7	100590,6	39,2	155801,1	8557491,9
Всього	8412154,5	257010,3	101188,0	39,4	133090,5	8266042,9

В цьому зв'язку, для екологізації діючих виробництв можливий і інший підхід, пов'язаний з направленою дією на причини їх незадовільного функціонування по екологічних критеріях. З огляду на те, що 100% перетворення початкових матеріалів в кінцевий продукт практично неможливо, результатом роботи технологічного процесу є цільовий продукт і

відходи. Оптимізація технологічного режиму по виходу цільового продукту дозволяє збільшити повноту перетворення реагуючих речовин і зменшити швидкості побічних реакцій, унаслідок чого істотно скорочується кількість відходів. При такому підході екологізація діючих виробництв з витратної стає економічно прибутковою, оскільки зменшення забруднення навколишнього середовища досягається за рахунок підвищення виходу цільового продукту, скорочення витратних норм по сировині і енергоресурсам, і, відповідно, скороченню його собівартості. Оскільки працювати без відходів практично неможливо, частина прибутку, одержаного за рахунок зниження собівартості, може бути направлена на розробку локальних систем для їх уловлювання і знешкодження. Наприклад, при оптимізації технологічного процесу виготовлення розчину для пропитування статорних обмоток асинхронних електродвигунів вихід кінцевого продукту був збільшений з 87% до 93% і, відповідно, кількість відходів була зменшена з 13 до 7%, тобто на $[(13 - 7)/13] 100 = 46\%$. Як видно з приведеного прикладу, після оптимізації технологічного процесу вимоги до локальних екологічних систем будуть значно менш жорсткими, що дозволить істотно скоротити витрати на їх розробку.

З приведених даних можна зробити висновок про те, що практично всі діючі виробництва в машинобудуванні (особливо в частині, що забезпечують хімічні, ковальські, ливарні, штампувальні, біологічні та ін. процеси) працюють не в оптимальних режимах і мають **істотні** резерви по зниженню собівартості, енерго- і ресурсозберіганню, підвищенню продуктивності і якості продукції, скороченню кількості відходів виробництва і **іншим** показникам.

Соціально-екологічну оцінку технологій пропонується проводити у два етапи. На першому етапі визначається техногенне навантаження на навколишнє природне середовище. При цьому фактори впливу знаходять відображення в показниках екологічного і соціального рівня технології, що характеризує ступінь відповідності її екологічних і соціальних параметрів нормативним вимогам. На другому етапі визначаються економічні показники, що у сукупності з показниками екологічного і соціального рівня формують еколого-економічний і соціальний рівень технології. Еколого-економічний і соціальний рівні технологічного процесу характеризують ступінь його еколого-економічної і соціальної досконалості. Еколого-економічна і соціальна ємність технології є характеристикою технологічного

процесу, що являє собою суму екологічних і соціальних витрат, пов'язаних з нею [Захаркін, с.15].

Екологічний та соціальний рівні технології - це комплексні відносні показники, які інтегрують в собі характеристики охорони та безпеки праці, природоємності, відхідоемності та екологічності продукції, що виробляється за даною технологією. Соціальний та екологічний рівні технології характеризує ступінь відповідності її соціальних та екологічних параметрів нормативним вимогам. Наприклад, екологічний рівень технології - це показник, який характеризує ефективність використання природних ресурсів, розмір превентивних природоохоронних витрат та економічні збитки від впливу на навколишнє середовище. Соціально-економічний фактор, на наш погляд, пов'язаний з такими показниками, як 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.

Екологічний та соціальний рівні технологічного процесу є функцією екологічних та соціальних рівнів технологічних операцій, що входять до нього. Серед факторів, що впливають на соціальний та екологічний рівень операції в машинобудуванні, найбільш вагомим є соціальна і екологічна безпека способу одержання кінцевого продукту.

Кількісно соціальний та екологічний рівні операції визначається залежно від показників охорони та безпеки праці, соціальних наслідків використання технологічної операції, природоємності, відхідоемності та рівня екологічності продукції шляхом порівняння з еталонною операцією. Еталонна технологічна операція забезпечує найбільш раціональне споживання природних ресурсів, досягнення соціальних стандартів та стандартів якості навколишнього середовища та екологічності продукції.

Соціальний рівень технологічної операції D_{ci0}^i визначається за формулою:

$$P_{soц}^{on} = \sum_{i=1}^m \pi_i \left(\frac{COЦ_i}{COЦ_{emi}} \right) \quad (1)$$

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

Екологічний рівень технологічної операції $D_{\dot{a}\dot{e}}^{\dot{i}}$ визначається за формулою:

$$P_{ек}^{on} = \sum_{i=1}^n \mu_i (EKO_i / EKO_{emi}) \quad (2)$$

де EKO_{emi} – величина i -го екологічного показника еталонної операції; EKO_i – величина i -го екологічного показника операції, що оцінюється; μ_i – коефіцієнт відносної значущості i -го екологічного показника; n – загальна кількість екологічних показників операції.

Для визначення коефіцієнта значущості показників застосовується метод експертної оцінки з використанням матриці переваг [Захаркін].

Соціальний рівень $D_{c\dot{o}}^{\dot{i}}$ та екологічний рівень $D_{\dot{a}\dot{e}}^{\dot{i}}$ всього технологічного процесу визначається за наступними формулами:

$$P_{соц}^{mn} = \sum_{i=1}^j \psi_i P_{соцi}^{on} \quad (3)$$

$$P_{ек}^{mn} = \sum_{i=1}^j \psi_i P_{eki}^{on} \quad (4)$$

де ψ_i – питома вага трудомісткості i -ї технологічної операції в загальній трудомісткості комплексного технологічного процесу; j – загальна кількість технологічних операцій в технологічному процесі, який аналізується.

На наш погляд, при економічному обґрунтуванні інноваційних проектів по створенню нових технологічних процесів необхідно враховувати не тільки витрати, пов'язані з технічною стороною нової технології (можливість створення більш якісного продукту, з меншими технологічними та експлуатаційними витратами, з кращими показниками конкурентоспроможності і т.п.), а обов'язково враховувати і соціально-екологічні витрати.

Проведемо аналіз можливих капітальних витрат на природоохоронні та соціальні заходи, які пов'язані з введенням в дію нового технологічного процесу.

Склад витрат на природоохоронні заходи K_{eko} , які пов'язані з введенням в дію нового технологічного процесу, на наш погляд, має наступний вигляд:

$$K_{eko} = K_{\dot{a}\dot{e}i}^1 + K_{\dot{a}\dot{e}i}^2 + K_{\dot{a}\dot{e}i}^3 + K_{\dot{a}\dot{e}i}^4 + K_{\dot{a}\dot{e}i}^5, \quad (5)$$

де $K_{\dot{a}\dot{e}i}^1$ - капітальні витрати на створення очисних споруд для утилізації рідинних відходів технологічного процесу; $K_{\dot{a}\dot{e}i}^2$ - капітальні витрати

на створення установок для очищення повітря, забрудненого внаслідок використання технологічного процесу; $K_{\dot{a}\dot{e}\dot{i}}^3$ - капітальні витрати на нейтралізацію впливу технологічного процесу на флоросередовище; $K_{\dot{a}\dot{e}\dot{i}}^4$ - капітальні витрати на нейтралізацію впливу технологічного процесу на фауносередовище; $K_{\dot{a}\dot{e}\dot{i}}^5$ - капітальні витрати на відновлення екологічного (природного) ресурсу, який використовується в даному технологічному процесі, і запобігання його виснаженню.

Склад витрат на соціальні заходи $K_{соц}$, які пов'язані з введенням в дію нового технологічного процесу, на наш погляд, має наступний вигляд:

$$K_{соц} = K_{\dot{n}\dot{i}\dot{o}}^1 + K_{\dot{n}\dot{i}\dot{o}}^2 + K_{\dot{n}\dot{i}\dot{o}}^3 + K_{\dot{n}\dot{i}\dot{o}}^4, \quad (6)$$

де $K_{\dot{n}\dot{i}\dot{o}}^1$ - капітальні витрати на створення додаткових умов по охороні праці на операціях даного технологічного процесу; $K_{\dot{n}\dot{i}\dot{o}}^2$ - капітальні витрати на створення додаткових робочих місць для працевлаштування працівників, які звільнилися внаслідок введення в дію даного технологічного процесу; $K_{\dot{n}\dot{i}\dot{o}}^3$ - капітальні витрати на створення мережі підготовки (перепідготовки) працівників, задіяних в даному технологічному процесі; $K_{\dot{a}\dot{e}\dot{i}}^4$ - капітальні витрати на створення системи мотивації праці при впровадженні та використанні даного технологічного процесу.

Складові капітальних витрат, які представлені в залежностях (5) і (6) не є вичерпними. Окремих випадках вони можуть бути доповнені і розширені. З іншого боку, складові $K_{еко}$ та $K_{соц}$ далеко не в кожному технологічному процесі мають місце. Але це не знижує важливості і необхідності проведення такого роду аналізу и відповідних розрахунків при економічній оцінці технологічного процесу.

Врахування соціальних та екологічних факторів є доцільним і при визначенні показників ефективності нових технологічних процесів. Наші пропозиції з цього приводу відтворені при формуванні наступної економіко-математичної моделі формування показника чистої теперішньої вартості (NPV) з урахуванням соціальних та екологічних факторів при використанні інноваційних технологічних процесів на машинобудівних підприємствах:

$$NPV_{ек-соо}^{гп} = \sum_{t=t_{нп}=0}^{t=T} \frac{ЧГП_t - B_{(ек-соу)t}(1 + \alpha_t) - Ш_{(ек-соу)t}(1 + \beta_t) - K_{(ек-соу)t}(1 + \gamma_t) - ПВ_{(ек-соу)t}(1 + \sigma_t)}{(1 + r_t)^t} - \left(\sum_{t=t_{нп}=0}^{t=T} \frac{K_t}{(1 + r_t)^t} + \sum_{t=t_{нп}=0}^{t=T} \frac{K_{(ек)t}(1 + \varphi_t)}{(1 + r_t)^t} + \sum_{t=t_{нп}=0}^{t=T} \frac{K_{(соу)t}(1 + \tau_t)}{(1 + r_t)^t} \right) \quad (7)$$

де $NPV_{\text{âê-сiö}}^{\text{öi}}$ - чиста поточна вартість інноваційного проекту по обґрунтуванню розробки та використання нового технологічного проекту з урахуванням соціально-екологічних факторів; $ЧГП_t$ – чистий грошовий потік, що виникає в результаті використання нового технологічного процесу в t -му році без врахування екологічного та соціального факторів; $B_{(ек-соу)t}$ – поточні витрати на природні ресурси та соціальні заходи, що передбачені технологічним процесом в t -му році; α_t – коефіцієнт, що враховує можливе підвищення нормативів плати за використання природних ресурсів та забезпечення соціальних умов використання даного технологічного процесу в t -му році; $Ш_{(ек-соу)t}$ – штрафи за забруднення довкілля (в межах ліміту та понадлімітні) в t -му році; β_t – коефіцієнт, що враховує підвищення ставок штрафів за забруднення навколишнього середовища та невиконання соціальних вимог в t -му році; $K_{(ек-соу)t}$ – поточні витрати на забезпечення екологічного та соціального рівнів продукції, яка виготовляється з використанням даного технологічного процесу в t -му році; γ_t – коефіцієнт, що враховує збільшення поточних витрат у зв'язку з підвищенням вимог до рівня екологічності продукції та її соціальних стандартів в t -му році; $ПВ_{(ек-соу)t}$ – поточні природоохоронні та соціальні превентивні витрати в t -му році; σ_t – коефіцієнт, що враховує зростання поточних природоохоронних та соціальних витрат у зв'язку з підвищенням вимог до якості навколишнього середовища та соціальних стандартів в t -му році; K_t – капітальні витрати на розроблення та впровадження технологічного процесу в t -му році (без врахування екологічних та соціальних витрат); $K_{(ек)t}$ – капітальні екологічні витрати на впровадження технологічного процесу в t -му році; φ_t – коефіцієнт, що враховує зростання капітальних екологічних витрат у зв'язку зі зміною стандартів якості навколишнього природного середовища в t -му році; $K_{(соу)t}$ – капітальні соціальні витрати на впровадження технологічного процесу в t -му році; τ_t – коефіцієнт, що враховує зростання капітальних соціальних витрат у зв'язку зі зміною соціальних стандартів на підприємстві в t -му році; r_t – ставка дисконтування в t -му році.

Коефіцієнти α , β , γ , σ , φ і τ визначаються на підставі апроксимації статистичних даних про динаміку змін екологічних та соціальних витрат внаслідок змін екологічних та соціальних норм та нормативів. Дослідження, проведені в цьому напрямку Захаркіним О.О. на машинобудівних підприємствах Слобожанщини, дозволили йому визначити значення такого роду коефіцієнтів. Щорічне їх підвищення знаходиться в наступних межах: коефіцієнт $\alpha = 0,07...0,11$; коефіцієнт $\beta = 0,06...0,10$; коефіцієнт $\gamma = 0,04 - 0,06$; коефіцієнт $\sigma = 0,08...0,13$; коефіцієнт $\varphi = 0,09...0,12$; коефіцієнт $\tau = 0,05..0,09$ [Захаркін, с.11].

Вищеприведені викладки наглядно засвідчують той факт, що екологія і соціалізація технологічних процесів, як правило, пов'язані з додатковими витратами виробника. Тому важливо оцінити, по-перше, як сприймається «екологіко-соціальна надбавка» до вартості продукції споживачем в принципі, а, по-друге, з'ясувати ступінь його екологіко-соціальної цінової чутливості. Остання залежить від доходів споживача, питомої ваги вартості товару в них. Цільова «екологіко-соціальна» аудиторія в Україні є чутливою до змін цін. Так, наприклад, при підвищенні ціни на 40%, кількість екологічно лояльних споживачів дорівнює лише 13% (рис. 3) [Петруня АР, с.11]. Фактор доходу створює найбільш суттєву перешкоду щодо розширення пропозиції екологізованих товарів.

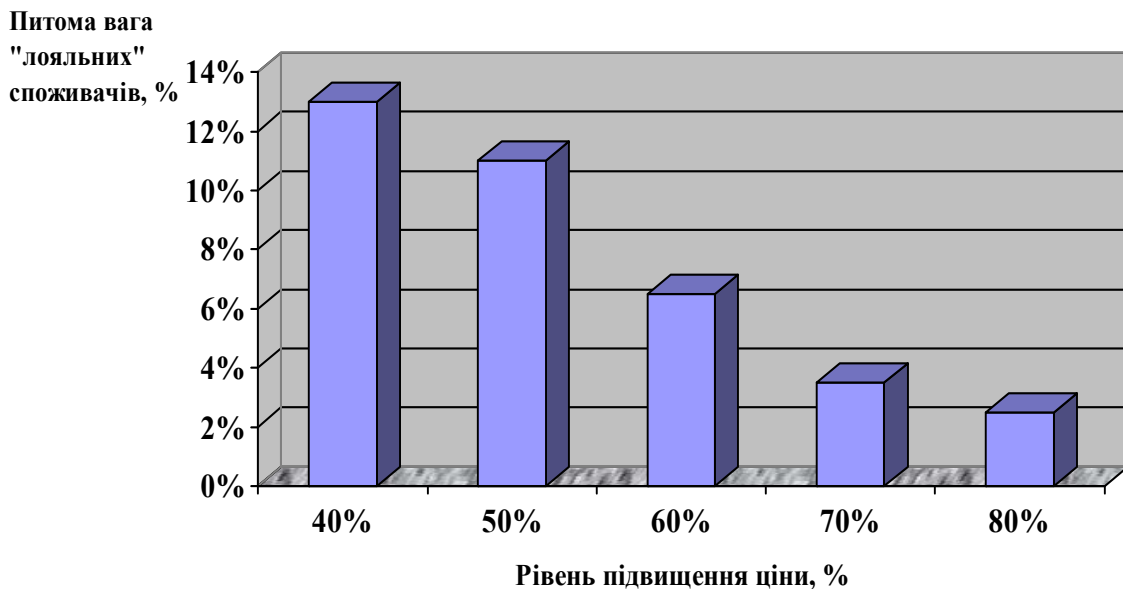


Рис. 3. Готовність споживачів до придбання екологічно чистих продуктів залежно від рівня зростання ціни [Петруня АР, с.11].

Споживач може бути не тільки суб'єктом екологізованого попиту, але й носієм деєкологізованого попиту. По великому рахунку споживачу все рівно, яким чином виготовлено товари і далеко не завжди він готовий до підвищеної ціни на товарі, які виготовлені з використанням екологічно чистих технологій. Він таким чином стимулює виробника до екологічно-шкідливої діяльності. Виробнику стає вигідним виготовляти більшу кількість товарів з використанням екологічно брудних технологій, але з меншими витратами і, відповідно, представляти їх на ринку по меншій ціні. За рахунок суттєвого збільшення обороту виробник може отримати значно більший прибуток, чим при використанні екологічно чистих технологій. З цього приводу ми підтримуємо наявні в науковій літературі пропозиції про економічну відповідальність носія деєкологізованого попиту шляхом включення до ціни відповідних товарів екологічного акцизу [Петруня АР, с.11].

Висновки. Врахування при економічній оцінці інноваційних технологічних процесів екологічних та соціальних факторів є запорукою організації екологічно чистих виробництв продукції, зменшення негативних наслідків промислових виробництв в соціальній та екологічній сферах. Дослідження показують, що залишати ці процеси на совість товаровиробників не завжди є доцільним, оскільки і виробники і споживачі продукції в своїй певній частині сприяють виникненню деєкологізованого попиту на продукцію. В цьому зв'язку є доцільним включити ці питання в державну програму регулювання ринкових відносин в країні і розхробити пропозиції по включенню певного екологічного акцизу до ціни відповідних товарів.

Список літератури

1. Гончарова Н.П. Новые технологические системы: качество, потребность, эффективность / Н.П.Гончарова, П.Г.Перерва, А.И.Яковлев // - К.: Наукова думка, 1989.- 176с.
- 2.Перерва П. Г. Економіка і маркетинг виробничо–підприємницької діяльності: Навч. посібник / За ред. проф. Перерви П. Г., проф. Гавриць О. М., проф. Погорєлова М. І. – Харків : НТУ «ХП», 2004. – 640 с.
- 3.Перерва П.Г. Економіка та організація інноваційної діяльності : підруч. / П.Г.Перерва; за ред. П.Г.Перерви, С.А.Меховича, М.І.Погорєлова. – Харків : НТУ «ХП», 2008. – 1080 с.
4. Перерва П.Г. Маркетинг инновационного процесса / П.Г.Перерва, Н.П.Гочарова, А.И.Яковлев и др. // Учебное пособие - К.: ВИРА-Р, 1998.- 267с

5. Перерва П.Г. Основы маркетинга высоких технологий: Учебное пособие / П.Г.Перерва, А.И.Грабченко, Р.Ф.Смоловик.- Харьков : ХГПУ, 1999.- 242с. 25

6. Перерва П.Г. Потребность в электротехнических средствах автоматизации. Теория и методы определения [Текст] : [монография] / П. Г. Перерва. - Х. : Основа, 1991. - 114 с. : табл., рис. - Библиогр.: с. 138-142.

7. Перерва П.Г. Проблемы совершенствования методологии определения потребности в электротехнической продукции / П.Г.Перерва, А.К.Плетников // Электротехн.пром-сть. Сер.27. Общеотраслевые вопр. электропромышленности. Экономика. Организация. Управление. Планирование и производство. Обзор.информ. - М.: Информэлектро, 1989.- 52с.

8. Перерва П.Г. Самомаркетинг менеджера и бизнесмена. - Ростов н / Д: Феникс, 2003. - 592 с. (Серия «Психология бизнеса»)

9. Перерва П.Г. Управление маркетингом на машиностроительном предприятии / П.Г.Перерва / Учеб.пособие для машиностроительных специальностей инж.-техн.вузов. - Харьков : «Основа», 1993. - 288с.

10. Перерва П. Г. Організація та управління інноваційною діяльністю: підручник / П. Г. Перерва, С. А. Мехович, М. І. Погорелов. - Харків: НТУ "ХПІ", 2008. – 1025 с.

11. Погорелов И.Н. Экономика и организация труда / И.Н.Погорелов, Н.И.Погорелов, П.Г.Перерва, А.М.Колот, С.А.Мехович [Монография].- Харьков : Фактор, 2007.- 640с.

12. Яковлев А.И. Организация и управление электротехнической промышленностью: Сб.задач, лаб.работ, деловых игр / А.И.Яковлев, Т.И.Задерихина, П.Г.Перерва // Учебное пособие для электротехн.спец.инж.-техн.вузов.- Харьков : Изд-во «Основа», 1990.- 141с.

13. Яковлев А.И. Экономика электротехнической промышленности / А.И.Яковлев, Т.И.Задерихина, П.Г.Перерва // Учебное пособие для электротехн.спец.инж.-техн.вузов.- Харьков : Выща шк. Изд-во при ХГУ, 1990.- 136с.

Надійшла до редакції 15.11.2007 р.

Наукове видання

**ВІСНИК
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ “ХПІ”**

Збірник наукових праць

Тематичний випуск

“Технічний прогрес та ефективність виробництва”

**Випуск № 1-1
2008**

Науковий редактор д.е.н, проф. Перерва П.Г.

Технічний редактор Погорелов С.М.

Відповідальний за випуск к.т.н. Обухова І.Б.

Формат 60x84 1/16. Папір RISO - друк.
Гарнітура Тймс. Ум.друк.арк. 18,1.
Облік.-вид.арк. 20,0 Тираж 300 прим. Ціна договірна

Видавничий центр НТУ «ХПІ»
Свідоцтво про держреєстрацію ДК №116 від 10.07.2000р.
«ХПІ», 61002, Харків, вул.. Фрунзе, 21