

## ЕКОНОМІЧНІ ЕФЕКТИ ВІД ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ НА СТАДІЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВИРОБНИЦТВА

© Сай Л.П., 2006

**Розглянуто економічні ефекти від впровадження інновацій і можливі способи їх досягнення на стадії науково-технічної підготовки виробництва. Подано характеристику економічних ефектів за окремими класифікаційними ознаками.**

**In the article the factors influencing on economic effect from innovation introduction in the stage of scientific technical design manufacture. The characteristic economic effect on separates classification of features.**

**Постановка проблеми і її зв'язок з загальними науковими та практичними завданнями.** Для підприємства інноваційний розвиток означає забезпечення виробництва конкурентоспроможної продукції та надання послуг на визначених сегментах ринку. Реалізація таких завдань вимагає забезпечення підприємства усіма видами ресурсів і досягнення якнайкращих результатів від їх використання. З цією метою необхідно провести відповідну науково-технічну підготовку виробництва (НТПВ) з орієнтацією на споживача, із забезпеченням інноваційного розвитку підприємства-виробника. Важливою ознакою здійснення науково-технічної підготовки виробництва є необхідність передбачення різноманітних аспектів, удосконалення усіх видів діяльності, врахування прогресивних критеріїв оцінки продукції і менеджменту підприємства. Розвиток підприємств на інноваційних засадах став пріоритетним напрямом в економіці. Тому важливо є дослідити чинники, які впливають на отримання позитивних результатів від впровадження інновацій, насамперед у передвиробничій сфері (до якої входить науково-технічна підготовка виробництва), що забезпечить інноваційний розвиток підприємства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення цієї проблеми.** Проведений аналіз наукових публікацій з інноваційної проблематики показує, що усі дослідники погоджуються з висновком про необхідність забезпечення розвитку вітчизняної економіки на інноваційних засадах. Створити передумови для виходу українських підприємств на світові ринки з конкурентоспроможними товарами та послугами можна лише за рахунок інноваційних ідей, програм та проектів, які зароджуються і впроваджуються у виробництво в процесі НТПВ. На промислових підприємствах, саме на етапі науково-технічної підготовки виробництва, створюються передумови інноваційного розвитку підприємства і визначається ефективність його діяльності.

У контексті нашого дослідження важливими є роботи науковців щодо аналізу інноваційних процесів в економіці [2, 3, 4] і їх результатів (ефектів) [1, 5, 6, 7, 8, 9,10, 11]. Слід зауважити, що існують різні точки зору щодо видів ефектів від інноваційної діяльності. Так, В.Н. Краснокутська, досліджуючи особливості інноваційного менеджменту, виділяє п'ять видів ефектів, а саме: соціально-політичний, економічний, науково-технічний, екологічний і етнічно-культурний. С.Д. Ільєнкова у своїх наукових працях розглядає такі ефекти, як: економічний, науково-технічний, фінансовий, ресурсний, соціальний та екологічний. У [6, с. 363] вказується, що результатом фундаментальних і прикладних досліджень є науковий ефект, який оцінюють через потенційний економічний ефект. Науково-технічні результати прикладних та дослідно-конструкторських розробок оцінюють переважно через очікуваний економічний ефект. Технічний ефект, одержаний завдяки впровадженню дослідно-конструкторських розробок та їх використанню в народному господарстві, оцінюється фактичним економічним ефектом. При цьому результати на 70 % визначаються фактичним економічним ефектом і на 30 % – очікуваним.

Економічний ефект від інноваційної діяльності оцінюється прибутком від [7]:

- реалізації інноваційної продукції;
- впровадження нового технологічного процесу;
- покращання використання виробничих потужностей;
- впровадження винаходів, корисних моделей, промислових зразків, раціоналізаторських пропозицій тощо;
- ліцензійної діяльності.

Слід зазначити, що економічний ефект від інноваційної діяльності може оцінюватись не лише прибутком, але й збитком і економією на витратах від впровадження інновацій. Економічний ефект відповідає прибутку лише тоді, коли реалізується продукція, у виробництві якої використовувались інновації або безпосередньо нематеріальні активи, отримані в результаті НТПВ. Результатом впроваджених на етапі НТПВ інновацій є економія часу, а отже, і витрат.

Проте проведені дослідження свідчать про те, що відсутні чітко сформовані критерії і показники оцінювання результатів інноваційної діяльності підприємства, зокрема на етапі науково-технічної підготовки виробництва.

Отже, враховуючи взаємозалежність ефектів, слід вказати на необхідність дослідження економічного ефекту на стадії НТПВ і способів його отримання.

**Цілі статті.** Метою роботи є уточнення, на основі проведених досліджень, видів економічних ефектів, які виникають на стадії науково-технічної підготовки виробництва і способів їх отримання.

**Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів.** Вивчення літературних джерел [1, с. 156–159] та фактичних матеріалів підприємств показує, що впровадження заходів інноваційного розвитку впливає на підвищення ефективності діяльності підприємства за двома напрямками: внутрішньовиробничим і позавиробничим. Внутрішньовиробничий напрямок характеризується скороченням термінів: науково-технічної підготовки виробництва нового виробу, основного виробничого циклу, логістичного процесу. Позавиробничий напрямок пов'язаний із збільшенням економічно сприятливого періоду, який можна було б визначити як тимчасовий монопольний випуск продукції підвищеного споживчого попиту (при цьому варто наголосити на тому, що споживчий попит у цьому контексті не означає лише попит на товари широкого споживання, а охоплює також засоби виробництва, промислові послуги тощо). Якщо перший напрямок передбачає отримання економічного ефекту у виробничій сфері, то другий – у сфері обігу, реалізації готової продукції. Економічний результат, який може бути отриманий від впровадження інноваційних заходів, буде розрізнятися залежно від напрямку його отримання (табл. 1).

Таблиця 1

**Класифікаційні ознаки та види економічних ефектів  
від впровадження інноваційних заходів**

Класифікаційні ознаки характеристик економічних ефектів	Види економічних ефектів від впровадження інноваційних заходів		
	ефект від скорочення терміну відволікання коштів, що вкладаються у захід	ефект від монопольного споживання нових матеріальних ресурсів	ефект від монопольного випуску нової продукції
1. За сферою отримання:	-	-	-
1.1. У науково-технічній сфері	+	+	-
1.2. У виробничій сфері	+	+	-
1.3. У позавиробничій сфері реалізації товару (виробу)	-	+	+
2. За стадією ЖЦВ	+	+	+
3. За економічною природою ефекту	+	+	+
4. За джерелом отримання	+	+	+

Важливим є питання впливу науково-технічної підготовки виробництва на отримуваний ефект. При цьому важливо виявити ті важелі, що формують економічний ефект під впливом науково-технічної підготовки виробництва. Необхідно послідовно розглядати ті ефекти, які виникають у виробничій та позавиробничій сферах за сферами отримання, за стадіями ЖЦВ, за економічною природою, за джерелом отримання, за видами ресурсів, що залучаються у процес отримання ефекту. Внесення певних корективів у відомі методи оцінювання та формули [1] сприятиме об'єктивному визначенню економічного ефекту від реалізації інновацій на стадії науково-технічної підготовки виробництва.

Очевидно, що науково-технічна підготовка виробництва охоплює сферу, що передуює виробництву товарів (послуг) і пізніше опосередковано впливає на позавиробничу сферу реалізації готових виробів. Опосередкований вплив виявляється через причинно-наслідкові зв'язки, коли певні науково-технічні досягнення спочатку реалізуються у виробництві, а потім стають притаманними виробленій продукції (послугам).

Загальноприйнятим [7] є те, що ефект від скорочення терміну відволікання коштів, вкладених в інноваційний захід, виникає у виробничій сфері. Однак дослідження дають змогу зробити висновок про наявність такого ефекту ще й у сфері науково-технічних розробок. Інновації, запроваджені під час науково-дослідницьких та дослідно-конструкторських і технологічних робіт, також можуть сприяти скороченню термінів відволікання коштів, що вкладаються в заходи інноваційного характеру. Скорочення тривалості робіт з науково-технічної підготовки виробництва, що викликає появу цих ефектів, дає можливість прискорити повернення коштів у безпосереднє виробництво, тобто прискорити початок виробництва та реалізації нової продукції, отримання прибутку. Крім того, скорочення будь-якого процесу, в тому числі впровадження інновацій, означає зменшення ймовірності допущення помилок, зменшення втрат від них та від необхідності їх виправлення. Це сприяє запобіганню збиткам. Ефект може отримуватись за рахунок як прискорення повернення вкладених в інновації коштів, так і за рахунок запобігання втратам:

$$E_{нтпв} = \Delta K_{вкл} + \Delta B_{зан}, \quad (1)$$

де  $E_{нтпв}$  – сумарний ефект від прискорення повернення коштів, вкладених в інновації, тис. грн.;  $\Delta K_{вкл}$  – економічний ефект, отримуваний від скорочення терміну відволікання коштів, вкладених у НТПВ, тис. грн.;  $\Delta B_{зан}$  – економічний ефект, отримуваний в результаті запобігання втратам під час науково-технічної підготовки виробництва внаслідок впровадження та використання інновацій, тис. грн.

Для кожного з ефектів можна визначити свій зміст і дати конкретну характеристику, про що йдеться нижче (табл. 2–5).

Проте, визначаючи цей зміст та надаючи загальну характеристику, не слід відносити усі види ефектів на рахунок етапу науково-технічної підготовки виробництва. Для окремих видів ефекти НТПВ є лише передумовою отримання, а наше дослідження розглядає ефекти, отримувані безпосередньо під час підготовки виробництва.

Характеризуючи очікувані економічні ефекти на стадії науково-технічної підготовки виробництва життєвого циклу виробу, слід зауважити, що на стадіях НТПВ виникає можливість використати такі інновації, як нові моделі устаткування, оснащення, інструменту, матеріалів, комплектування, що можуть зумовлювати зростання продуктивності праці і відповідне скорочення трудомісткості робіт з підготовки виробництва. Використання нових технічних засобів виробництва, що принципово відрізняються від попередніх, насамперед продуктивністю, є передумовою швидшої їх окупності, повернення коштів інвесторам.

У той самий час використання більш досконалої технології, насамперед технічних засобів, дають можливість виключити деякі втрати матеріальних ресурсів, притаманні попереднім технологічним процесам, застарілим видам машин та механізмів. Отже, у виробника продукції на стадії підготовки виробництва можуть утворюватися два види ефектів: 1) ефект від скорочення

терміну відволікання коштів, вкладених в інновацію; 2) ефект від запобігання втратам матеріальних ресурсів. Враховуючи характеристику ефектів, описаних у табл. 2, складову формули (1), яка передбачає отримання ефекту від прискорення повернення вкладених коштів, можна уточнити і трансформувати у таку формулу:

$$\Delta K_{\text{екл}} = \Delta K_H + \Delta K_B. \quad (2)$$

За економічною природою досліджувані ефекти переважно є наслідком використання таких інновацій у технологіях (у технічних засобах), які дають змогу економити час та матеріальні ресурси вже на стадії НТПВ нової продукції (табл. 3).

Таблиця 2

**Зміст і характеристика економічних ефектів  
за сферами отримання**

Види економічних ефектів від впровадження інноваційних заходів	Сфери впровадження інноваційних заходів	Зміст і характеристика економічних ефектів
Ефект від скорочення терміну відволікання коштів, вкладених у НТПВ	Науково-технічна	Ефект від повернення неосвоєних коштів, які за змістом та обсягом НДДКР виявилися надлишковими ( $\Delta K_H$ )
	Виробнича сфера	Ефект від економії коштів, спрямованих на виробництво передбачених умовами підготовки виробництва нових видів оснащення, інструменту тощо. Отримують за рахунок високої продуктивності праці робітників, використання прогресивних засобів виробництва, що обумовлюють скорочення термінів виготовлення оснащення та інструментів ( $\Delta K_B$ )
Ефект від монопольного споживання нових матеріальних ресурсів	Сфера обігу	Ефект від суми знижок ціни на матеріали, що виводяться на ринок і у такий спосіб стимулюються до придбання споживачами
Ефект від монопольного випуску нової продукції		Ефект, отримуваний від надприбутку протягом періоду монопольного випуску нової продукції

Таблиця 3

**Характеристика економічних ефектів  
за економічною природою**

Види економічних ефектів від впровадження інноваційних заходів	Характеристика економічних ефектів
Ефект від скорочення терміну відволікання коштів, вкладених у НТПВ	Часова інтенсифікація процесу НТПВ
Ефект від запобігання втратам матеріальних ресурсів під час НТПВ	Ресурсна інтенсифікація процесу НТПВ

Часова інтенсифікація процесу НТПВ лише поглиблює уяву про отримуваний ефект, його природу та характеристику. Однак така характеристика не утворює нової складової ефекту, відмінної від тієї, що показана у формулі (2). Те саме можна сказати про ресурсну інтенсифікацію процесу НТПВ. Формула (1) показує складову запобігання матеріально-ресурсним втратам.

Аналізуючи джерела отримання ефектів (табл. 4), слід зауважити, що інноваційний процес завжди є капіталомістким, а тому вимагає значної суми власних та залучених коштів.

Таблиця 4

**Характеристика економічних ефектів за джерелом отримання**

Види економічних ефектів від впровадження інноваційних заходів	Характеристика економічних ефектів
Ефект від скорочення терміну відволікання коштів, вкладених в інновації	Зниження витрат на обслуговування кредитів та прискорення повернення коштів, вкладених в інновації
Ефект від запобігання втратам матеріальних ресурсів в процесі НТПВ	Зниження витрат спожитих ресурсів

Будь-яке скорочення цього процесу означатиме можливість повернути кредити банкам, а власні кошти скерувати на інші потреби, що може стати причиною отримання додаткових прибутків. Одночасно використання досконаліших засобів ведення науково-технічної підготовки виробництва дає змогу знизити витрати усіх видів ресурсів і зменшити кількість нераціональних інженерних та управлінських рішень, а також скоротити втрати, пов'язані з цим.

Суттєвим аспектом характеристики отримуваних ефектів є визначення видів ресурсів, за рахунок яких можуть отримуватися економічні ефекти на стадії НТПВ (табл. 5).

Таблиця 5

**Характеристика економічних ефектів за видами ресурсів, що залучаються у процес отримання ефекту**

Види економічних ефектів від впровадження інноваційних заходів	Характеристика економічних ефектів
Ефект від скорочення терміну відволікання коштів, вкладених в інновації	Основні виробничі фонди, нормовані оборотні кошти, фінансові ресурси
Ефект від запобігання втратам матеріальних ресурсів в процесі НТПВ	Фінансові ресурси, нові матеріали та комплектування, нове технологічне устаткування

Це може стати приводом для поглиблення формул (1) та (2) за рахунок розписування можливих отримуваних ефектів за окремими складовими ресурсів.

Обидва види ефектів у табл. 1 отримують з одних і тих самих видів ресурсів. Відмінність полягає лише у тому, що можливе запобігання втратам на технологічному устаткуванні буде результатом не лише запобігання виходу з ладу верстатів та машин, а також заощадженням енергоресурсів, інших матеріальних ресурсів, необхідних для функціонування устаткування та обладнання в процесі НТПВ. Це дає підстави уточнити другу складову формули у такий спосіб:

$$\Delta B_{зан} = \Delta B_p + \Delta B_o, \quad (3)$$

де  $\Delta B_p$  – ефект від запобігання втратам від виходу устаткування (машин і механізмів) з ладу, тис. грн.;  $\Delta B_o$  – ефект від ощадливого споживання енергоресурсів та матеріальних ресурсів новим устаткуванням порівняно із старими машинами та механізмами, тис. грн.

Враховуючи викладені уточнення, можна подати формулу (1) у такому вигляді:

$$E_{интв} = \Delta K_H + \Delta K_B + \Delta B_p + \Delta B_o. \quad (4)$$

**Висновки з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у цьому напрямку.** Підсумовуючи, необхідно аналітично установити можливі підходи до визначення ефектів. Перший різновид ефекту – від скорочення терміну відволікання коштів, вкладених в інновації, отримується

внаслідок прискорення виконання робіт, інтенсифікації науково-технічної підготовки виробництва. В результаті основні та оборотні фонди, що є об'єктами підготовки виробництва, а також фінансові ресурси, які витрачаються на таку підготовку, швидше залучаються у виробничий процес. Економічним наслідком цього стає отримання продукції у коротший, ніж плановий, термін, що є істотним для виробництва та отримання прибутку, необхідного для повернення коштів, вкладених у підготовку виробництва.

Ефект від скорочення терміну відволікання коштів на інноваційний процес, тобто ефект, отримуваний за рахунок швидшого залучення цих коштів в оборот та підвищення внаслідок цього віддачі фондів, визначатиметься сумою прибутку, отриманого за термін, що дорівнює часу скорочення періоду НТПВ. Такий ефект може бути й більшим, але лише за умов, коли, по-перше, буде достатньо сприятливою кон'юнктура ринку, і, по-друге, освоєння нової продукції буде динамічнішим.

Отже, впровадження інновацій на етапі НТПВ впливатиме на прибутковість підприємства і на можливість отримання позитивних ефектів в інших сферах діяльності.

1. Алексеев И.В. *Стратегии развития предприятий и государственное регулирование экономики: Монография.* – К.: Вид-во УАДУ, 1998. – 204 с. 2. Белонога Л.П., Паранчук С.В., Алексеев И.В., Полищук Ю.А. *Об интенсификации подготовки производства новых изделий / Совершенствование организации управления и контроля // Вестник Львов. политехн. ин-та.* – Львов: Вища шк., 1987. – № 214. – С. 12–14. 3. Бойко Є.І., Бондарчук-Грита Г.В. *Підвищення ефективності використання виробничих ресурсів на основі впровадження НТП // Регіональна економіка.* – 2000. – №1. – С. 18–20. 4. *Экономическая восприимчивость производства к научно-техническим инновациям / Ю.М. Бажал, В.П. Александрова, А.И. Пасхавер и др. / Отв. ред. Ю.М. Бажал.* – К.: Наук. думка, 1991. – 295 с. 5. *Инновационный менеджмент / Под ред. С.Д. Ильенковой* – М.: ЮНИТИ, 2001. – 327с. 6. *Инновационный менеджмент / Под ред П.Н. Завлина.* – СПб.: Наука, 1997. – 580 с. 7. *Інноваційний розвиток промисловості України / О.І. Волков, М.П. Денисенко, А.П. Гречан та ін.* – К.: КНТ, 2006. – 648 с. 8. Микитенко В.В. *Інноваційні підходи до оцінки та прогнозування ефективності новітніх технологій // Проблеми науки.* – 2002. – №3. – С.37–44. 9. Краснокутська Н.В. *Інноваційний менеджмент: Навч. посібник.* – К.: КНЕУ, 2003. – 504 с. 10. Харів П.С. *Інноваційна діяльність підприємства та економічна оцінка інноваційних процесів: Монографія.* – Тернопіль: Економічна думка, 2003. – 326 с. 11. Харів П.С. *Інноваційна діяльність підприємства та економічна оцінка інноваційних процесів: Монографія.* – Тернопіль: Економічна думка, 2003. – 326 с.