

О. О. Чебанов,

кандидат економічних наук,

Інститут економіки промисловості НАН України

## ОЦІНКА ЗОВНІШНІХ ЕФЕКТІВ ГАЛУЗЕВИХ ВИТРАТ НА ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКИ В ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ

**Постановка проблеми.** Однією з ключових причин коливань основних макроекономічних показників в економіці України впродовж останніх років є нестійка та незадовільна динаміка базових структурних пропорцій у вітчизняній промисловості. Ринкова модель функціонування національної економіки не призвела до суттєвого поліпшення промислової структури. Інтеграція економіки України у світовий економічний простір збільшила ступінь її залежності від зовнішньоекономічної кон'юнктури та посилила негативний вплив світової економічної кризи на внутрішньоекономічні пропорції. Все це обумовлює необхідність посилення та перегляду ролі держави у регулюванні економічних процесів з урахуванням досвіду інших країн з транзитивною та ринковою економікою. Зокрема, оновлення та удосконалення потребує державна промислова політика, що повинна задовольняти вимогам сучасного етапу розвитку національної економіки.

Оновлена активна державна промислова політика, з одного боку, повинна сприяти підвищенню рівня добробуту населення країни, євроінтеграції, побудові якісно нової інноваційної моделі та іншим цілям розвитку українського суспільства, встановленим у схвалених концептуальних документах. З іншого боку, вона повинна спиратися на науково обґрунтовані та аналітично забезпечені відповідні концепції, стратегії та програми. Зокрема, виходячи з суті поняття „промислова політика”, потребує додаткового аналітичного обґрунтування вибір критеріїв пріоритетності та визначення державою пріоритетних галузей (видів економічної діяльності).

Одним з головних чинників економічного зростання та галузевої конкурентоспроможності є інновації. Зазвичай, вони є наслідком попередньо проведених досліджень та розробок (далі R&D). При цьому, дослідження та розробки, проведені в одній з галузей економіки, здатні створювати екстерналії в інших галузях. Ці зовнішні ефекти можуть бути як позитивними, так і негативними. Позитивні зовнішні ефекти від досліджень та розробок пов'язують із залежністю якості продукції та сукупної продуктивності виробничих факторів в галузі від R&D витрат в інших галузях економіки [1].

Одним з можливих каналів розповсюдження

таких позитивних ефектів є міжгалузеві технологічні зв'язки та проміжне споживання продукції галузі, в якій було створено інновації. По цьому ж каналу розповсюджуються негативні зовнішні ефекти від досліджень та розробок, тобто витрати на проведення R&D діяльності призводять до зростання цін як в галузях, що споживають інноваційний продукт для створення власної продукції, так і в економіці в цілому [2].

На наш погляд, саме здатність галузі створювати та акумулювати зовнішні R&D ефекти повинна стати одним з основних критеріїв при виборі галузевих пріоритетів у модернізованих концепціях, стратегіях та програмах розвитку промислового комплексу України. Тому доцільним є дослідження позитивних та негативних R&D ефектів в економіці, а також каналів та напрямків їх розповсюдження.

Дослідженню масштабів, напрямків, каналів розповсюдження та наслідків зовнішніх ефектів від досліджень та розробок приділяється велика увага в західній економічній літературі (детальний огляд з проблеми див. в роботах [3 – 4]). Сучасні дослідження R&D ефектів в переважно базуються на проведенні економетричних оцінок. При цьому, зазвичай, вимірюється зв'язок між показниками якості роботи однієї галузі (сукупної продуктивності факторів виробництва, прибутковості, експорту галузі та ін.) та R&D витратами в інших галузях. Для проведення таких економетричних оцінок R&D ефектів використовуються різноманітні моделі, найбільш розповсюдженою з яких є модель міжгалузевих зв'язків „витрати – випуск” (див., наприклад, [5]). Водночас серед чималої бібліографії українських науковців з проблем інноваційної діяльності, економічного зростання та інфляції майже відсутні роботи, які містять авторські кількісні оцінки зовнішніх ефектів від досліджень та розробок у національній економіці.

**Метою статті** є оцінка та аналіз негативних ефектів від досліджень та розробок в економіці України протягом 2000 – 2010 рр.

**Виклад основного матеріалу.** Оцінку негативних R&D ефектів в економіці України проведено на основі методичного підходу, запропонованого в [2, с. 411 – 412], що базується на модифікованій моделі „Витрати-Випуск”. Для цього розраховано коефіцієнт-

ти впливу галузевих R&D витрат на загальний рівень цін в економіці України. Використаний методичний підхід дозволяє оцінити як коефіцієнти, що характеризують зростання рівня цін у всій економіці, так і коефіцієнти, які демонструють залежність сукупного зростання цін в галузях економіки за виключенням зростання цін в тій галузі, в якій відбулися витрати на дослідження та розробки.

Інформаційно-статистичною базою проведеного дослідження стали офіційні дані Держкомстату України за 2000 – 2010 рр. про розподіл загального обсягу витрат на дослідження і розробки за видами економічної діяльності та статистичні таблиці „Витрати – Випуск” [6 – 16].

Для проведення розрахунків інформація статистичних таблиць „витрати – випуск” була агрегована до 26 видів економічної діяльності. Однак, у даній статті наведено оцінки показників лише для дванадцяти агрегованих видів промислової діяльності.

Результати проведеної оцінки коефіцієнтів впливу галузевих R&D витрат на загальний рівень цін в економіці України та на рівень цін без врахування зростання цін в галузі, що здійснила R&D витрати, наведено відповідно в табл. 1 – 2.

Так, наприклад, значення в табл. 1 за 2000 р. для добування паливно-енергетичних корисних копалин свідчить про те, що R&D витрати у галузі у розмірі 10 млн грн призвели б до збільшення загального рівня цін в економіці на 18,61%. При цьому на 15,09% ціни зросли б в інших видах економічної діяльності (див. табл. 2) та на 3,52% (різниця між відповідними значеннями у табл. 1 та табл. 2) – безпосередньо у добуванні паливно-енергетичних корисних копалин. Отже, розраховані значення характеризують можливий вплив галузевих R&D витрат на рівень цін в економіці при однакових (рівних) у всіх галузях витрат на дослідження та розробки.

Як видно з табл. 1 – 2, майже всі коефіцієнти впливу галузевих R&D витрат на рівень цін в економіці мали тенденцію до зменшення протягом окресленого періоду часу. Зазначена тенденція є також характерною для розвинутих країн світу (див. детальніше [2, с. 417]). Отже, у структурних зрушеннях в промисловості України зафіксовано певну позитивну тенденцію.

Водночас, значення коефіцієнтів впливу R&D витрат на рівень цін, наприклад, у США по окремих видах промислової діяльності майже в 50 разів нижчі, ніж відповідні значення в українській економіці. Це підтверджує застосування в промисловості України відсталих технологій та відносно високу частку проміжного споживання у ВДВ у порівнянні з розвинутими країнами світу.

Необхідно також зазначити, що витрати в більшій частині видів промислової діяльності призводять до зростання цін на продукцію інших видів діяльності в більшій мірі, ніж на власну продукцію (див. табл. 1 – 2). При цьому найгірші значення показників мають види діяльності, що пов'язані з енергетичним забезпеченням всього промислового виробництва та знаходяться на початковому етапі міжгалузевих технологічних процесів – добування паливно-енергетичних корисних копалин, виробництво та розподілення електроенергії, газу та води.

**Висновки.** Питання формування науково обгрунтованої ефективної промислової політики залишається на сьогодні до кінця не вирішеним та актуальним для забезпечення оптимальних параметрів структури української промисловості та сталого економічного зростання. Інноваційна модель активної державної промислової політики передбачає вибір пріоритетних галузей та видів діяльності. Одним з критеріїв такої пріоритетності повинна стати здатність галузі до створення та акумулювання зовнішніх ефектів від R&D. Тому для аналітичного забезпечення модернізації концепцій, стратегій та програм ефективної державної промислової політики на сучасному етапі розвитку української економіки необхідно проведення дослідження R&D ефектів на основі сучасних методів економічного аналізу.

Дослідження, спрямовані на оцінку масштабів, напрямків, каналів передачі та наслідків R&D ефектів, є відносно новими та актуальними у сучасній економічній науці. Водночас, незважаючи на існуючі відмінності, вже проведені оцінки вченими різних країн світу мають певні спільні методичні та методологічні основи. Тому для проведення оцінки та аналізу R&D ефектів в українській економіці доцільним є адаптація та удосконалення методичних та методологічних підходів, що використовуються західними вченими для дослідження R&D ефектів, з урахуванням існуючої вітчизняної інформаційно-статистичної бази та трансформаційних процесів, що відбуваються в економіці України. Зокрема, корисною для наукового обгрунтування галузевих пріоритетів у концепціях, стратегіях та програмах промислової політики є адаптація методичних підходів, що мають на меті оцінити позитивні та негативні R&D ефекти, впливу кінцевого попиту на галузеві R&D витрати, зміни якості структури R&D ефектів.

В результаті проведеного аналізу результатів оцінки негативних R&D ефектів в економіці України необхідно відзначити, що вітчизняна промисловість протягом 2000 – 2010 рр. залишається технологічно відсталою та високо затратною у порівнянні з розвинутими країнами світу. Загальний рівень витрат на досліджен-

Таблиця 1

**Коефіцієнти впливу галузевих R&D витрат  
на загальний рівень цін в економіці України в 2000 – 2010 рр.\***

Види промислової діяльності	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Добування паливно-енергетичних корисних копалин	18.61	13.74	9.75	5.77	3.13	2.80
Добування корисних копалин, крім паливно-енергетичних	6.02	5.10	3.21	2.20	1.26	1.00
Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів	3.31	2.43	1.62	1.06	0.54	0.47
Легка промисловість	5.87	3.89	2.68	1.18	0.56	0.47
Оброблення деревини та виробництво виробів з деревини, крім меблів; целюлозно-паперове виробництво; видавнича діяльність	9.88	7.16	4.02	2.33	1.36	1.17
Виробництво коксу, продуктів нафтоперероблення та ядерних матеріалів	8.83	4.91	2.87	2.27	1.38	1.07
Хімічна та нафтохімічна промисловість	7.41	5.42	3.83	2.25	1.28	1.31
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	6.12	4.26	2.76	2.08	1.11	1.14
Металургійне виробництво та виробництво готових металевих виробів	4.87	3.76	2.18	1.55	0.88	0.82
Машинобудування	6.43	4.14	2.33	1.70	0.87	0.84
Інші галузі промисловості	3.91	2.50	2.16	1.89	0.94	0.81
Виробництво та розподілення електроенергії, газу та води	7.55	5.44	3.30	2.22	1.25	1.14
Металургійне виробництво та виробництво готових металевих виробів	4.87	3.76	2.18	1.55	0.88	0.82

\* – у відсотках на 10 мільйонів гривень R&D витрат

ня та розробки у ВДВ вітчизняної промисловості є значно нижчим, ніж в провідних країнах світу.

Рівень впливу галузевих R&D витрат на ціни в інших галузях економіки виявився обумовлений місцем продукції галузі у технологічних процесах. Чим

більшою є частка продукції галузі, що використовується у проміжному споживанні, тим в більшій мірі R&D витрати в галузі впливають на зростання цін в інших галузях економіки, ніж на внутрішньогалузеву цінову динаміку.

**Коефіцієнти впливу галузевих R&D витрат  
на рівень цін в економіці України\* в 2000 – 2010 рр.\*\***

Види промислової діяльності	2000	2002	2004	2006	2008	2010
Добування паливно-енергетичних корисних копалин	15.09	11.52	8.38	4.90	2.67	2.38
Добування корисних копалин, крім паливно-енергетичних	3.42	3.17	2.02	1.44	0.83	0.62
Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів	0.52	0.23	0.16	0.15	0.06	0.05
Легка промисловість	1.90	1.31	1.05	0.27	0.09	0.07
Оброблення деревини та виробництво виробів з деревини, крім меблів; целюлозно-паперове виробництво; видавнича діяльність	6.14	4.36	2.30	1.27	0.73	0.66
Виробництво коксу, продуктів нафтоперероблення та ядерних матеріалів	5.90	2.83	1.65	1.48	0.92	0.68
Хімічна та нафтохімічна промисловість	4.25	2.99	2.13	1.24	0.72	0.82
Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції	3.46	2.30	1.50	1.21	0.64	0.73
Металургійне виробництво та виробництво готових металевих виробів	1.63	1.37	0.62	0.52	0.31	0.33
Машинобудування	3.61	1.95	0.87	0.69	0.31	0.40
Інші галузі промисловості	1.30	0.53	0.71	0.97	0.45	0.36
Виробництво та розподілення електроенергії, газу та води	4.71	3.41	2.05	1.39	0.79	0.73

\* – за виключенням зростання цін у галузі, що понесла R&D витрати.

\*\* – у відсотках на 10 мільйонів гривень R&D витрат.

Водночас, в результаті проведеного аналізу зафіксовано певні позитивні тенденції в динаміці структурних параметрів української промисловості. Зокрема, у всіх без виключення видах промислової діяльності зменшилися коефіцієнти впливу галузевих R&D витрат на загальний рівень цін в економіці.

Для такого виду промислової діяльності як добування паливно-енергетичних корисних копалин зафіксовані найбільші значення негативних цінових ефектів в економіці України протягом аналізованого періоду.

В подальшому для формування конкретних рекомендацій щодо удосконалення концепцій, стратегій та програм промислової політики в Україні шляхом науково обґрунтованого вибору галузевих пріоритетів за критерієм здатності галузі до створення та акумулювання зовнішніх ефектів від R&D було б доцільно оцінити стан та тенденції позитивних R&D ефектів в окремих видах промислової діяльності та порівняти їх з вже отриманими оцінками негативних цінових екстерналій.

## Література

1. **Wolff E. N.** Spillovers, linkages and technical change / E. N. Wolff // *Economic Systems Research*. – 1997. – № 1. – P. 9 – 23.
2. **Dietzenbacher E.** Externalities of R&D Expenditures / E. Dietzenbacher, B. Los // *Economic Systems Research*. – 2002. – № 4. – P. 407 – 425.
3. **Griliches Z.** The search for R&D spillovers / Z. Griliches // *The Scandinavian Journal of Economics*. – 1992. – № 94. – P. 29 – 47.
4. **Mohnen P.** R&D externalities and productivity growth / P. Mohnen // *STI Review*. – 1996. – № 18. – P. 39 – 66.
5. **Verspagen B.** Measuring Intersectoral Technology Spillovers: Estimates from the European and US Patent Office Databases / B. Verspagen // *Economic Systems Research*. – 1997. – № 1. – P. 47 – 65.
6. **Експериментальна** таблиця Витрати-Випуск України за 2000 рік в цінах споживачів. Статистичний збірник. – К. : Держкомстат України, 2002. – 51 с.
7. **Експериментальна** таблиця Витрати-Випуск України за 2002 рік в цінах споживачів. Статистичний збірник. – К. : Держкомстат України, 2004. – 51 с.
8. **Експериментальна** таблиця Витрати-Випуск України за 2004 рік в цінах споживачів. Статистичний збірник. – К. : Держкомстат України, 2006. – 52 с.
9. **Експериментальна** таблиця Витрати-Випуск України за 2006 рік в цінах споживачів. Статистичний збірник. – К. : Держкомстат України, 2008. – 52 с.
10. **Експериментальна** таблиця Витрати-Випуск України за 2008 рік в цінах споживачів. Статистичний збірник. – К. : Держкомстат України, 2010. – 52 с.
11. **Експериментальна** таблиця Витрати-Випуск України за 2010 рік в цінах споживачів. Статистичний збірник. – К. : Держкомстат України, 2012. – 52 с.
12. **Наука** та інноваційна діяльність в Україні. Статистичний збірник. – К. : Держкомстат України, 2002. – 316 с.
13. **Наука** та інноваційна діяльність в Україні. Статистичний збірник. – К. : Держкомстат України, 2004. – 360 с.
14. **Наука** та інноваційна діяльність в Україні. Статистичний збірник. – К. : Держкомстат України, 2007. – 350 с.
15. **Наука** та інноваційна діяльність в Україні. Статистичний збірник. – К. : Держкомстат України, 2009. – 365 с.
16. **Наука** та інноваційна діяльність в Україні. Статистичний збірник. – К. : Держкомстат України, 2012. – 305 с.

**Чебанов О. О. Оцінка зовнішніх ефектів галузевих витрат на дослідження та розробки в економіці України**

В роботі обґрунтовано актуальність дослідження

позитивних та негативних зовнішніх ефектів галузевих витрат на дослідження та розробки для удосконалення державної промислової політики на сучасному етапі розвитку національної економіки. Наведено та проаналізовано результати оцінки коефіцієнтів впливу галузевих витрат на дослідження та розробки на рівень цін в економіці України протягом 2000 – 2010 рр., що отримані на основі модифікованої моделі „Витрати-Випуск”. Встановлено основні тенденції такого впливу за окреслений період часу.

*Ключові слова:* дослідження та розробки, інновації, негативні зовнішні ефекти, промислова політика, рівень цін.

**Чебанов А. А. Оценка внешних эффектов отраслевых затрат на исследования и разработки в экономике Украины**

В работе обоснована актуальность исследования позитивных и негативных внешних эффектов отраслевых затрат на исследования и разработки для усовершенствования государственной промышленной политики на современном этапе развития национальной экономики. Представлены и проанализированы результаты оценки коэффициентов влияния отраслевых затрат на исследования и разработки на уровень цен в экономике Украины в течение 2000 – 2010 гг., полученные на основе модифицированной модели „Затраты-Выпуск”. Выявлены основные тенденции такого влияния за указанный период времени.

*Ключевые слова:* исследования и разработки, инновации, негативные внешние эффекты, промышленная политика, уровень цен.

**Chebanov O. O. The Estimation of the Externalities of Industrial R&D Expenditures in the Ukrainian Economy**

The paper substantiates the importance of the study of positive and negative externalities from industrial R&D expenditures for the state's industrial policy improvement at the present stage of the national economy development. The author presents and analyzes the results of estimation of indicators of industrial R&D expenditures influence on the price level in the Ukrainian economy during 2000 – 2010, which are based on the modified Input-Output model. The main trends of the influence are revealed over this period.

*Key words:* research and development, innovation, negative R&D spillovers, industrial policy, price level.

Стаття надійшла до редакції 11.05.2013

Прийнято до друку 30.08.2013