

О.Є. СКВОРЧЕВСЬКИЙ, доцент, канд. техн. наук., НТУ «ХПІ»

КОРЕЛЯЦІЙНО-РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ ЗАЛЕЖНОСТІ ВИКОНАНИХ НАУКОВИХ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ РОБІТ ВІД ОБСЯГІВ ТА ДЖЕРЕЛ ЇХ ФІНАНСУВАННЯ ЗА 2005-2011 рр.

Аналіз фундаментальних робіт із організації та управління науковою та інноваційною діяльністю авторів П. Бубенка, В. Геєця, О. Григора, Я. Жаліло, Ю. Макогона, В. Новицького, Ю. Пахомова, П. Перерви, М. Петрини, В. Семиноженка, Л. Федулової, А. Філіпенка та ін., а також останніх наукових статей в цьому напрямку [1-3 та ін.] показав недостатнє використання економетричних методів для кількісної оцінки взаємозв'язків між основними показниками наукової та науково-технічної діяльності.

Метою даного дослідження є кількісна оцінка взаємозв'язків виконаних наукових та науково-технічних робіт від обсягів та джерел їх фінансування.

В основі проведеного дослідження лежали дані статистичного збірника [4]. Кореляційно-регресійний аналіз залежності обсягів виконаних науково-технічних робіт від обсягів їх фінансування із різних джерел показав наступне.

Вцілому між об'ємами виконаних в 2005-2011 рр. наукових та науково-технічних робіт та об'ємами їх фінансування прослідковується тісний взаємозв'язок ($r = 0,88$). Однак, для більш глибокого розуміння процесу, доцільно з'ясувати взаємозв'язки між складовими цих двох показників.

Сильний кореляційний зв'язок між об'ємами науково-технічних розробок та об'ємами науково-дослідних робіт викликаний дією інших факторів на обидві величини, а саме сильною дією об'ємів фінансування з державного бюджету та за рахунок власних коштів підприємств.

Об'єми науково-технічних розробок сильно залежать від державного фінансування та власних коштів підприємств. На це вказують як парні так і часні коефіцієнти кореляції. Таким чином тут доцільно будувати модель множинної лінійної регресії. Оцінена за методом найменших квадратів модель множинної лінійної регресії має вигляд:

$$\hat{y}_{НТР} = 0,519 \cdot x_1 + 3,69 \cdot x_2 + \varepsilon. \quad (1)$$

де $\hat{y}_{НТР}$ – обсяг науково-технічних розробок;

x_1 – обсяг фінансування наукових та науково-технічних робіт із державного бюджету;

x_2 – обсяг фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок власних коштів підприємств.

Економічним сенсом оцінки параметру $\beta_1 = 0,519$ буде приріст обсягів виконання науково-технічних розробок при збільшенні фінансування наукової та науково-технічної діяльності за рахунок державного бюджету на 1 млн. грн. Такий результат є досить невтішним і показує неефективність використання бюджетних коштів при фінансуванні науково-технічних розробок.

В той же час параметр $\beta_2 = 3,69$ показує, що на кожен 1 млн. грн. вкладений підприємствами в розвиток наукової та науково-технічної діяльності приріст обсягів науково-технічних розробок становить 3,69 млн. грн.

Співвідношення $\beta_2 / \beta_1 = 7,11$ показує, що інвестиції підприємств в створення науково-технічних розробок в 7,11 раз ефективніші ніж асигнування з державного бюджету.

Сильний кореляційний зв'язок також присутній між обсягами науково-дослідних робіт та об'ємів фінансування за рахунок державного бюджету та власних коштів підприємств. Модель множинної лінійної регресії, оцінена за методом найменших квадратів, в даному випадку матиме вигляд:

$$\hat{y}_{НДР} = 0,64 \cdot x_1 + 1,67 \cdot x_2 + \varepsilon. \quad (2)$$

де $\hat{y}_{НДР}$ – обсяг науково-дослідних робіт;

ε – випадкове відхилення.

Економічним сенсом параметрів $\beta_1 = 0,64$ та $\beta_2 = 1,67$ буде приріст обсягу науково-дослідних робіт при збільшенні їх фінансування на кожен додатковий 1 млн. грн. із державного бюджету та власних коштів підприємств. Співвідношення $\beta_2 / \beta_1 = 2,61$ показує, що інвестиції підприємств у виконання науково-дослідних робіт в 2,61 раз ефективніші ніж асигнування з державного бюджету.

Обсяги науково-технічних послуг сильно корелюють (0,786) із обсягами коштів замовників направлених на наукові та науково-дослідні проекти. Причому, обсяги виконаних науково-технічних послуг кореляційно не зв'язані із обсягами фінансування із двох інших джерел, розглянутих підчас аналізу. Тут була побудована модель парної лінійної регресії:

$$\hat{y}_{НТП} = 0,272 \cdot x_3 + \varepsilon. \quad (3)$$

де $\hat{y}_{НТП}$ – обсяг науково-технічних послуг;

x_3 – обсяг фінансування наукових та науково-технічних робіт за рахунок коштів замовників.

Всі три моделі (1) – (3) створені із використанням стандартної методики побудови та перевірки якості парної та множинної лінійної регресії [5, 6 та ін.].

Вони мають достатньо високу якість. Остаточний результат про можливість достовірного прогнозування за ними може бути зроблено коли в публічний доступ потраплять статистичні данні за 2012 та 2013 роки.

Список використаної літератури: **1.** Даниленко С.М. Аналіз ефективності фінансового забезпечення наукових досліджень та інновацій в Україні [Електронний ресурс] / С.М. Даниленко // Фінансовий простір. Електронне наукове фахове видання – міжнародний науково-практичний журнал. – № 4 (4). – 2011. – Режим доступу : <http://fp.cibs.ck.ua/files/1104/11dsmtae.pdf> **2.** Половниченко С.О. Оцінка інноваційного розвитку економіки України / С.О. Половниченко, О.В. Левківський, В.В. Левківський // Науковий вісник ЧДІЕУ. – Чернігів: ЧДІЕУ. – № 2 (14). – 2012. – С. 78-87. **3.** Скворчевський О.Є. Кореляційно-регресійний аналіз виробництва нових видів техніки в Україні в залежності від джерел фінансування інноваційної діяльності / О.Є. Скворчевський, Н.Ю. Золотар // Моделювання та прогнозування економічних процесів [Текст]: Матеріали ІV Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених, 8-11 грудня 2010 року. – К.: НТУУ «КПІ», 2010. – С. 92-93. **4.** Наукова та інноваційна діяльність в Україні. Статистичний збірник. – Київ, ДП «Інформаційно-видавничий центр Держстату України», 2012. – 303 с. **5.** Кремер Н.Ш. Эконометрика : учебник для вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко; под ред. Н.Ш. Кремера. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 311 с. **6.** Елисеева И.И. Эконометрика : учеб. / И.И. Елисеева ; под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 344 с.