



<https://doi.org/10.15407/eip2023.01.097>

УДК: 330.5.057.7:338.012

JEL: E270; E220

**Олена Никифорук<sup>1</sup>,  
Сергій Кучер<sup>2</sup>,  
Ольга Стасюк<sup>3</sup>,  
Наталія Федяй<sup>4</sup>**

### **МУЛЬТИПЛІКАЦІЙНІ ЕФЕКТИ ВІД ІНВЕСТУВАННЯ В СУСПІЛЬНО ЗНАЧУЩІЙ ІНФРАСТРУКТУРНИЙ ПРОЄКТ<sup>5</sup>**

*Представлено результати оцінки мультиплікаційних ефектів для національної економіки від реалізації проекту Дністровської гідроакумуляційної електростанції (далі – ГАЕС) за період 2010–2019 рр. Для цього було опрацьовано макроекономічну статистику, на базі якої сформовано інформаційну систему первинних та розрахункових показників із використанням даних проектної документації, що стала основою для проведення розрахунків. Адаптовано методичний підхід до оцінки мультиплікаційних ефектів на макроекономічному рівні з використанням міжгалузевго балансу, що відображений у статистичній таблиці "витрати-випуск". Виокремлено основні показники, за якими проявляється вплив інвестування цього проекту на національну економіку та які дають змогу оцінити його суспільно-економічне значення: мультиплікатор приросту випуску виду економічної діяльності (ВЕД) "Будівництво", мультиплікатор валової доданої вартості (ВДВ) по всіх ВЕД, мультиплікатор валового внутрішнього продукту (ВВП). За цим підходом мультиплікаційні ефекти для економіки розраховуються*

<sup>1</sup> **Никифорук, Олена Ігорівна** – д-р екон. наук, с.н.с., завідувач відділу розвитку інфраструктури, ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України" (вул. Панаса Мирного, 26, м. Київ, 01011, Україна), ORCID: 0000-0001-7376-3373, e-mail: elena.nikiforuk@gmail.com

<sup>2</sup> **Кучер, Сергій Владиславович** – інженер, заступник директора департаменту з управління персоналом та соціальними питаннями, ПрАТ "Укргідроенерго" (м. Вишгород, Київська область, 07300, Україна), e-mail: sboilerov@gmail.com

<sup>3</sup> **Стасюк, Ольга Миколаївна** – канд. екон. наук, старший науковий співробітник відділу розвитку інфраструктури, ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України" (вул. Панаса Мирного, 26, м. Київ, 01011, Україна), ORCID: 0000-0002-4701-5598, e-mail: stasyuk\_o\_m@ukr.net

<sup>4</sup> **Федяй, Наталія Олександрівна** – канд. екон. наук, молодший науковий співробітник відділу розвитку інфраструктури, ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України" (вул. Панаса Мирного, 26, м. Київ, 01011, Україна), ORCID: 0000-0002-6529-1078, e-mail: chaicynan@ukr.net

<sup>5</sup> Стаття підготовлена в рамках співпраці ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України" та ПрАТ "Укргідроенерго".



шляхом обчислення додаткового приросту після інвестицій у проект: випуску, валової доданої вартості та ВВП.

На основі отриманих результатів доведено, що: 1) реалізація проекту Дністровської ГАЕС дозволила акумулювати мультиплікаційний ефект для національної економіки, підтвердивши теорію на практиці та довівши ефективність державних капітальних інвестицій; 2) найбільшою мірою мультиплікаційний ефект від додаткового приросту інвестицій цього проекту генерується всередині виду економічної діяльності "Будівництво", що пояснюється збільшенням попиту на будівельну продукцію вітчизняного виробництва.

**Ключові слова:** мультиплікаційний ефект, мультиплікатор, інвестиції, таблиця "витрати-випуск", міжгалузевий баланс, інфраструктурний проект

Реалізація масштабних суспільно значущих інфраструктурних проєктів дає імпульс розвитку національної економіки. Необхідно зазначити, що крупні інфраструктурні проєкти необхідно розглядати як елемент системи міжгалузевої взаємодії, оскільки вони є комплексною системою зі складним рівнем організації внутрішніх зв'язків. Така система не замкнута на собі та не ізольована від зовнішніх впливів, вона є компонентом макроекономічного середовища, тісно пов'язана із галузями економіки, що забезпечують проєкт відповідними технологіями, кадрами, матеріально-технічними ресурсами та інфраструктурою.

Проєкт будівництва Дністровської ГАЕС – є одним із значущих інфраструктурних проєктів сучасної України із державними інвестиціями в об'єкти виробничого призначення у середньому трохи більше за 1 млрд грн на рік (упродовж 2010–2019 рр. було вкладено 11,3 млрд грн).

Дністровський каскад ГЕС і ГАЕС розташований на р. Дністер на південному заході України в Чернівецькій області – за 400 км від Києва, на кордоні з Молдовою. До складу Дністровського каскаду входять ГЕС-1 – діюча, ГЕС -2 – діюча, ГАЕС – перебуває в стані розбудови, проте гідроагрегати поступово вводяться в експлуатацію. Споруджувана ГАЕС (продовження будівництва передбачається до 2027 р.) із запланованою потужністю у 2268/2947 МВт (генераторний/насосний режими) стане найбільшою в Європі.

Підготовчі роботи до спорудження Дністровської ГАЕС розпочалися за часів існування УРСР у далекому 1983 р. Затвердження проєкту та кошторису тривало з перервами починаючи з 1988 р. по 2008 р. (адаптуючись під нові реалії), а активна фаза інвестування будівництва першої черги проєкту на державному рівні розпочалася з 2010 р. Відповідно до проєктної документації заплановано інвестування трьох черг проєкту, які у часі накладаються одна на одну, й введення в експлуатацію саме першої черги проєкту, що передбачала будівництво об'єктів виробничого призначення, тривало з 2010 р. по 2021 р.

Дністровська ГАЕС запроектована для роботи в циклічному режимі, призначена для покриття пікових навантажень, заповнення нічних провалів, забезпечення аварійного та частотного резервів об'єднаної енергетичної системи

України, де спостерігається значна нерівномірність добового графіка навантажень та існує гостра потреба у пікових та швидкодіючих аварійних потужностях, а також для забезпечення базисного режиму та створення аварійного резерву для АЕС і ТЕС. На сьогодні об'єкт виробничого призначення Дністровська ГАЕС перебуває у власності приватного акціонерного товариства "Укргідроенерго", 100% акцій якого повністю належать державі, саме тому державне інвестування у подальший розвиток Дністровської ГАЕС матиме значний макроекономічний мультиплікаційний ефект.

Зазначений проєкт реалізується за рахунок державних інвестицій, тож покликаний забезпечити поштовх для досягнення цілей економічного зростання. На практиці збільшення державних інвестицій в економіку, як правило, передбачає покращення основних макроекономічних показників для економіки. Проте у разі будівництва великих інфраструктурних проєктів оцінювати лише прямі ефекти від їх реалізації недостатньо. Потрібно оцінювати й непрямі – мультиплікаційні – ефекти, сутність яких полягає у збільшенні будь-якого з компонентів автономних витрат, що зумовлює додатковий приріст випуску, ВДВ та ВВП, причому на величину, що є більшою за початковий імпульс (початкові інвестиційні витрати).

**Постановка проблеми.** Відповідно до стандартної методики для прийняття рішень щодо інвестицій у промислові об'єкти потрібно розраховувати проєктні показники внутрішнього характеру: чисту приведену вартість; внутрішню норму дохідності; дисконтований період окупності; індекс прибутковості тощо. Це закріплено зокрема такими нормативними актами, як: Порядок та методологія проведення оцінки інвестиційного проєкту зі значними інвестиціями (затверджено постановою КМУ від 28.07.2021 № 819); Порядок відбору державних інвестиційних проєктів (затверджено постановою КМУ від 22 липня 2015 р. № 571); ДБН А.2.2-3:2014. Склад та зміст проєктної документації на будівництво тощо.

Проте існуюча методологія оцінки доцільності інвестування державного рівня, по-перше, не враховує особливості великих інфраструктурних промислових підприємств, що належать державі, а, по-друге, не враховує оцінку додаткових супутніх позитивних впливів від суспільно значущих інфраструктурних проєктів на регіональну та національну економіку, якими є мультиплікаційні ефекти.

З огляду на окреслену проблематику **метою статті** є оцінка мультиплікаційних ефектів від реалізації суспільно значущого інвестиційного проєкту – будівництва Дністровської ГАЕС з урахуванням прямих та непрямих ефектів, що виникають у процесі будівництва на макрорівні.

**Аналіз досліджень і публікацій за проблематикою, що розглядається.** Концепція і схема розгортання мультиплікаційних ефектів були представлені Р. Каном у його найбільш відомій статті "Відношення внутрішніх інвестицій до безробіття" (1931 р.) у контексті проблеми збільшення рівня зайнятості, після цього їх було уточнено у статті



"Громадські роботи та інфляція" у 1933 р., де організація громадських робіт розглядалася як засіб виходу з економічної депресії, скорочення безробіття та збільшення випуску. Р. Кан продемонстрував, що державні витрати на організацію громадських робіт не тільки зумовлюють створення робочих місць, а й стимулюють збільшення споживчого попиту, сприяючи зростанню виробництва та зайнятості в цілому по економіці [1]. Пізніше Річард Кан у колаборації з Дж.М. Кейнсом сформулювали "Загальну теорію зайнятості, відсотків та грошей" (*General Theory of Employment, Interest and Money*), яка побудована на обчисленні мультиплікаційних ефектів в економіці [2].

На сучасному етапі цей науковий доробок використовується дослідниками як для розрахунку мультиплікаційних ефектів в окремих секторах економіки, як-от: туризм, будівництво, транспорт, послуги, АПК тощо [3–8], так і на рівні регіональної та національної економіки [9–12].

**Методологія дослідження.** Для оцінки мультиплікаційних ефектів від інвестицій проекту будівництва першої черги Дністровської ГАЕС доцільно використовувати комплексний кількісний підхід. Сутність запропонованого авторами методичного підходу полягає у проведенні такої оцінки шляхом визначення, яким чином за рахунок інвестиційних коштів, вкладених у проект, збільшаться: випуск, валова додана вартість, валовий внутрішній продукт.

Більшість запропонованих обчислень щодо визначення мультиплікаторів та оцінки мультиплікаційних ефектів проекту будівництва на макрорівні здійснюється за допомогою міжгалузевого балансу (МГБ) виробництва та розподілу товарів та послуг (теорія якого розроблена В. Леонтьєвим), що відображений у статистичній таблиці "витрати-випуск" (далі ТВВ). Зокрема, застосовується матриця використання продукції вітчизняного виробництва, де у міжгалузевих потоках виключена імпортна продукція.

ТВВ охоплює всю економіку країни, а завдяки поєднанню найважливіших макроекономічних показників ця таблиця дає можливість узгоджувати дані для розрахунку валового внутрішнього продукту через балансування та взаємну ув'язку показників на основі методу "товарних потоків". ТВВ встановлює виробничі зв'язки типу "продукт – продукт" або "галузь – галузь" та використовується для здійснення прогнозних та сценарних розрахунків розвитку національної економіки на основі коефіцієнтів прямих та повних витрат. Метою розробки ТВВ є формування інформації про взаємозв'язки, які виникають між резидентами у процесі виробництва та використання товарів і послуг, для аналізу структури національної економіки та основних макроекономічних пропорцій і забезпечення інформаційних потреб користувачів [13].

Основними показниками, що найбільш повно відображають макроекономічне значення реалізації проекту будівництва першої черги



## **Мультиплікаційні ефекти від інвестування...**

Дністровської ГАЕС ПрАТ "Укргідроенерго" для економіки України, визначено:

1) *мультиплікатор приросту випуску ВЕД "Будівництво" за рахунок інвестицій проекту* – це коефіцієнт, який відображає, наскільки змінюється підсумковий показник приросту випуску ВЕД "Будівництво" при вкладанні державних капітальних інвестицій у будівництво конкретного об'єкта, що породжує мультиплікаційний ефект;

2) *мультиплікатор ВДВ по всіх ВЕД від інвестицій проекту* – це коефіцієнт, який показує зміни в економіці за рахунок приросту ВДВ усіх ВЕД через міжгалузеві зв'язки у результаті державних капітальних інвестицій у будівництво певного конкретного об'єкта, внаслідок чого виникає мультиплікаційний ефект;

3) *мультиплікатор ВВП (мультиплікатор державних витрат)* – це коефіцієнт, який визначає співвідношення між початковими державними видатками та їх кінцевим приростом у вигляді національного доходу.

Основою для проведення розрахунків мультиплікаційних ефектів слугували:

1) статистичні дані Державної служби статистики України, зокрема таблиця "витрати-випуск", що виключає імпорт за період 2010–2019 рр.;

2) сформоване на першому етапі техніко-інформаційне забезпечення розрахунків на основі офіційних статистичних даних;

3) проектні дані документації будівництва першої черги Дністровської ГАЕС за період 2010–2020 рр.

### **Підхід до визначення мультиплікаційного ефекту для економіки внаслідок додаткового приросту випуску після інвестицій у проект**

Мультиплікаційний ефект приросту випуску включає : 1) безпосередні ефекти, пов'язані зі зростанням виробництва у ВЕД (у нашому випадку у ВЕД "Будівництво") та 2) додаткові ефекти через міжгалузеві зв'язки, які проявляються у прирості ВДВ інших ВЕД.

Підхід до визначення мультиплікаційних ефектів для економіки через приріст випуску від інвестицій проекту базується на розрахунку коефіцієнтів прямих та повних витрат. Коефіцієнти прямих і повних витрат розраховують на основі показників ТВВ в основних цінах для ВЕД "Будівництво". Для цього будуються допоміжні матриці: матриця коефіцієнтів прямих витрат; одинична матриця; матриця коефіцієнтів повних витрат.

Коефіцієнти матриці повних витрат мають таку інтерпретацію: якщо випуск кінцевого продукту  $j$ -ої галузі потрібно збільшити на одиницю, то валовий випуск продукту  $i$ -ої галузі повинен бути збільшений на відповідний коефіцієнт повних витрат. Таким чином, сума коефіцієнтів  $b$  за відповідною колонкою дозволяє визначити, наскільки зросте валовий випуск в усіх галузях, що розглядаються, при збільшенні випуску кінцевого продукту досліджуваної галузі на одиницю.



Визначення коефіцієнтів прямих та повних витрат дозволяє розрахувати мультиплікатор випуску для ВЕД "Будівництво" ( $M_Y$ ):

$$M_Y = K_{\text{повних витрат}} / K_{\text{прямих витрат}} \quad (1)$$

Отриманий мультиплікатор випуску для ВЕД "Будівництво" ( $M_Y$ ) дозволяє розрахувати мультиплікаційний ефект для економіки України від капітальних інвестицій у будівництво відповідного року через збільшення приросту випуску за ВЕД "Будівництво". Для цього визначається частка приросту обсягів виробленої будівельної продукції споруд підприємств електроенергетики у прирості загального обсягу виробленої будівельної продукції (робіт, послуг) у відповідному році. Це дозволяє припустити, що розрахована частка приросту обсягів виробленої будівельної продукції споруд підприємств електроенергетики у прирості загального обсягу виробленої будівельної продукції пропорційна частці створеного мультиплікаційного ефекту від капітальних інвестицій ВЕД "Будівництво" та формує ефект "імпульсу" від інвестицій у будівництво споруд електроенергетики.

На основі отриманого мультиплікаційного ефекту для економіки України від інвестицій проекту визначається мультиплікатор випуску від інвестицій проекту як відношення отриманого ефекту до інвестицій проекту.

#### **Підхід до визначення мультиплікаційного ефекту для економіки внаслідок додаткового приросту доданої вартості після інвестицій у проект**

Наступний підхід базується на розрахунку ефекту приросту ВДВ за видами економічної діяльності національної економіки через приріст доданої вартості, що є складовою сукупних виробничих витрат (випуску), приріст яких розраховується на основі матриці технологічної структури накопичення основного капіталу за рахунок інвестицій проекту.

Одним із способів визначення вектора приросту кінцевого попиту на вітчизняну продукцію є його визначення за допомогою матриці технологічної структури накопичення основного капіталу, стовпцями якої є вектори, що характеризують сформовану (стандартну) галузеву структуру накопичення основного капіталу при реалізації інвестиційних проектів у різні сектори економіки.

Завдяки розрахунку приросту кінцевого споживання вітчизняної продукції за ВЕД "Будівництво" ( $\Delta S_{\text{інв}}$ ) за рахунок інвестицій проекту створюється можливість для формування "інвестиційної матриці" (на базі матриці коефіцієнтів повних витрат):

$$\Delta Y_{\text{інв}} = \Delta S * K_{\text{повних витрат}} \quad (2)$$

де  $\Delta Y_{\text{інв}}$  – приріст виробничих витрат за всіма ВЕД від інвестицій проекту;  $\Delta S_{\text{інв}}$  – приріст кінцевого споживання ВЕД "Будівництво" від

інвестицій проекту;  $K_{\text{повних витрат}}$  – елемент матриці коефіцієнтів повних витрат.

Сумування елементів "інвестиційної матриці" по рядках показує приріст випуску за всіма ВЕД. На цій фазі через приріст виробничих витрат визначається приріст ВДВ від інвестицій проекту ( $\Delta GVA_{\text{інв}}$ ), що поширюється на всю економіку. Для знаходження цього ефекту першочергово визначається частка ВДВ  $i$ -го ВЕД за відповідний рік у випуску  $i$ -го ВЕД відповідного року ( $gva_i$ ).

Мультиплікативний ефект приросту ВДВ ( $\Delta GVA_{\text{інв}}$ ) знаходимо за такою формулою:

$$\Delta GVA_{\text{інв}} = gva_i * \Delta Y_{\text{інв}}, \quad (3)$$

де  $\Delta GVA_{\text{інв}}$  – приріст ВДВ  $i$ -го ВЕД за рахунок інвестицій проекту;  $gva_i$  – частка доданої вартості  $i$ -го ВЕД за відповідний рік у випуску  $i$ -го ВЕД відповідного року;  $\Delta Y_{\text{інв}}$  – приріст виробничих витрат від інвестицій проекту.

Отриманий мультиплікаційний ефект приросту ВДВ ( $\Delta GVA_{\text{інв}}$ ) від інвестицій проекту дозволяє визначити відповідний мультиплікатор за формулою 4:

$$M_{gVA} = \Delta GVA_{\text{інв}} / I_{\text{проекту}}, \quad (4)$$

де  $M_{gVA}$  – мультиплікатор ВДВ за рахунок інвестицій проекту;  $I_{\text{проекту}}$  – обсяг інвестицій проекту.

#### **Підхід до визначення мультиплікаційного ефекту для економіки внаслідок додаткового приросту ВВП після інвестицій у проект**

Для розрахунку ВВП використовують вартість кінцевої продукції – товарів і послуг, що призначені як для внутрішнього споживання в країні, так і для експорту.

Внесок окремих ВЕД у ВВП (додана вартість) є різницею між вартістю всієї продукції/послуг, що виробляє ВЕД, і його витратами на закупівлю товарів/послуг у інших ВЕД. Показник ВВП включає тільки вартість кінцевої продукції та оцінює додатково створену вартість. Таким чином, виключається подвійний рахунок вартості проміжних товарів/послуг, що використовуються для виробництва інших товарів/послуг. Показник внеску у ВВП є найточнішим індикатором економічної ролі окремих ВЕД.

Розрахунок прямого мультиплікатора ВВП для великого інфраструктурного проекту здійснюється у кілька кроків:

*по-перше*, розраховується абсолютний приріст ВВП;

*по-друге*, визначається частка ВДВ будівництва у ВВП відповідного року;

*по-третє*, розраховується мультиплікаційний ефект для економіки через приріст ВВП від інвестицій проекту у будівництво за допомогою



множення частки ВДВ будівництва у ВВП на абсолютний приріст ВВП;  
*по-четверте*, розраховується прямиї мультиплікатор ВВП за рахунок інвестицій проєкту через відношення ефекту від інвестицій у будівництво до інвестицій проєкту.

**Результати розрахунків мультиплікаційних ефектів для економіки від реалізації проєкту будівництва першої черги Дністровської ГАЕС за описаними підходами**

На етапі реалізації проєкту будівництва першої черги Дністровської ГАЕС (початковий етап був етапом підготовки проєктної документації), найбільший мультиплікаційний ефект буде зосереджений безпосередньо у ВЕД "Будівництво" та пов'язаний з приростом споживчих витрат усередині ВЕД "Будівництво". На основі проведених розрахунків коефіцієнтів прямих та повних витрат отримано мультиплікатор приросту випуску ВЕД "Будівництво" за рахунок інвестицій проєкту, середнє значення якого становило 5,9 для всього періоду будівництва – 2010–2019 рр., демонструючи при цьому, що 1 грн державних капітальних інвестицій, вкладених у проєкт будівництва першої черги Дністровської ГАЕС, додатково генерує 4 грн та 90 коп. у межах ВЕД "Будівництво" (табл. 1).

*Таблиця 1*

**Мультиплікатор приросту випуску ВЕД "Будівництво" за рахунок інвестицій проєкту будівництва першої черги Дністровської ГАЕС**

<b>Показник</b>	<b>Значення</b>
Сукупний ефект перенесений з приростів обсягів виробленої продукції на ефект від інвестицій у ВЕД "Будівництво", <i>млн грн</i>	67397,23
Загальні обсяги інвестицій проєкту (1-ша черга) у ВЕД "Будівництво", <i>млн грн</i>	11337,97
<b>Мультиплікатор приросту випуску ВЕД "Будівництво" за рахунок інвестицій проєкту</b>	<b>5,9</b>

*Джерело:* складено авторами на основі проведених розрахунків.

Одержані на основі викладеного вище методичного підходу результати підтверджують значний мультиплікаційний ефект у ВЕД "Будівництво" (табл. 2), який залежно від обсягів інвестицій окремого року та обсягів виробленої будівельної продукції споруд підприємств електроенергетики у загальному обсязі виробленої будівельної продукції має різні значення.





Таблиця 2

Мультиплікаційний ефект приросту вилучення ВЕД "Будівництво" (приріст виробничих витрат) від інвестицій проекту будівництва першої черги Дністровської ГАЕС

Показник	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Інвестиції проекту, млн грн	356,9	618,1	1634,1	2262,0	1505,9	1959,7	627,6	1440,3	663,7	269,6
Капітальні інвестиції у ВЕД "Будівництво", млн грн	297,67	31990,8	40760,3	40796,2	36056,7	43463,7	44444	52176,2	55993,9	62346,6
Мультиплікаційний ефект для національної економіки від капітальних інвестицій у ВЕД "Будівництво", млн грн.	5505,41	141422,1	148117,5	150678,6	134484,1	162458,7	167759,3	191656,9	206222,0	232773,1
Частка обсягів виробленої будівельної продукції споруд підприємств електроенергетики у загальному обсязі виробленої будівельної продукції (робіт, послуг), %	2,9	2,8	2,7	2,7	2,7	2,9	2,9	3,5	5	9,1
Ефект, перенесений з приростів обсягів виробленої продукції на ефект від інвестицій у ВЕД "Будівництво", млн грн.	396,1,1	3959,8	3999,17	4068,3	3631,1	4711,3	4865,0	6708,0	10311,1	21182,3

Джерело: складено авторами на основі проведених розрахунків.



Результати розрахунків на основі підходу до визначення мультиплікаційного ефекту для економіки через приріст доданої вартості на основі матриці технологічної структури накопичення основного капіталу та ВДВ від інвестицій проекту подано у табл. 3–4.

Приріст випуску – приріст виробничих витрат, згенерований мультиплікаційним ефектом, зумовлює приріст ВДВ та зростання додаткових доходів. Коефіцієнт мультиплікатора ВДВ за період 2010–2019 рр. становить 11,1 – це показує високу середню ефективність державних капітальних інвестицій проекту. До того ж динаміка значень мультиплікатора в окремі роки показує суттєві коливання, зокрема зростання мультиплікатора в період 2012–2016 рр., що є обернено пропорційним економічній ситуації в цей період (табл. 1.5): у 2010 р. – 4,0; у 2011 р. – 4,5; у 2012 р. – 16,9; у 2013 р. – 10,9; у 2014 р. – 22,3; 2015 р. – 7,5; у 2016 р. – 10,2; у 2017 р. – 6,2; у 2018 р. – 7,1; у 2019 р. – 5,1. Це означає, що на кожен вкладений гривню державних капітальних інвестицій в будівництво першої черги Дністровської ГАЕС у національній економіці додатково створено відповідний дохід: у 2010 р. – 3 грн, у 2011 р. – 3,5 грн, у 2012 р. – 15,9 грн, у 2013 р. – 9,9 грн, 2014 р. – 21,3 грн, у 2015 р. – 6,5 грн, у 2016 р. – 9,2 грн, у 2017 р. – 5,2, у 2018 р. – 6,1 грн, у 2019 р. – 4,1 грн.

Отримані пікові значення мультиплікаторів зазнали впливу низки факторів (табл. 4), таких як:

- 1) економічна криза 2014 року;
- 2) коливання та спад ВВП;
- 3) зниження обсягів капітальних інвестицій, у т.ч. в будівництво;
- 4) зростання граничної схильності до споживання;
- 5) збільшення обсягів капітальних інвестицій проекту.

Наведені фактори зумовили зростання мультиплікаційного ефекту від інвестицій проекту саме в період економічної кризи, підтвердивши на практиці теорію мультиплікаційних ефектів та довівши ефективність державних капітальних інвестицій. Високі значення мультиплікатора валової доданої вартості, особливо у 2014 р., обумовлені достатньо високими інвестиціями в проект за умови загального зниження капітальних інвестицій в економіці країни та спаду ВВП.



Таблиця 3  
Мультиплікаційні ефекти та мультиплікатори, що найбільшою мірою відображають вплив інвестицій проєкту будівництва першої черги Дніпровської ГАЕС на національну економіку

Показник	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Σ / M
Пріорит ВДВ по всіх ВЕД від інвестицій проєкту, млн грн	1426,3	3349,0	35965,0	34536,1	50310,4	26367,9	14056,7	24931,1	15485,8	5133,9	
Пріорит споживчих витрат по всіх ВЕД від інвестицій проєкту, млн грн	2301,6	5003,8	54431,6	49281,5	65422,0	35801,7	18919,1	33089,6	20027,4	5863,5	
Пріорит випуску в економіці від інвестицій проєкту, млн грн	5964,6	13364,5	174284,2	165120,6	231464,8	124339,3	65951,6	59146,6	36454,7	11916,3	
Валовий внутрішній продукт у фактивних цінах (номінальний ВВП), млн грн	1079346,0	1299991,0	1404669,0	1465198,0	1586915,0	1988544,0	2385367,0	2981227,0	3560302,0	3977198,0	
ВВП у постійних цінах 2010 року, млн грн	1079300,0	1138300,0	1141100,0	1140800,0	1066000,0	961800,0	983300,0	1009600,0	1044000,0	1077400,0	
Коефіцієнт	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5	1,8	2,2	2,8	3,3	3,7	
Пріорит ВДВ по всіх ВЕД від інвестицій проєкту (перераховано), млн грн	1426,3	2790,8	27665,4	24668,6	33540,3	14648,8	6389,4	8904,0	4692,7	1387,5	126113,9
Пріорит споживчих витрат по всіх ВЕД від інвестицій проєкту (перераховано), млн грн	2301,6	4169,9	41870,5	35201,1	43614,7	19889,9	8599,6	11817,7	6068,9	1584,7	175118,4
Пріорит випуску в економіці від інвестицій проєкту (перераховано), млн грн	5964,6	11137,1	134064,7	117943,3	154309,9	69077,4	29978,0	21123,8	11046,9	3220,6	557866,3
Випуск, млн грн	2388289,0	2895283,0	3150653,0	3189558,0	3354027,0	4189241,0	5058294,0	6257420,0	7494615,0	8371797,0	
Частка пріорити випуску від інвестицій проєкту у випуску України, %	0,25	0,38	4,26	3,70	4,60	1,65	0,59	0,34	0,15	0,04	
Частка пріорити ВДВ від інвестицій проєкту у ВВП України, %	0,1	0,3	2,6	2,4	3,2	1,3	0,6	0,8	0,4	0,1	
Інвестицій проєкту загальні, млн грн	356,9	618,1	1634,1	2262,0	1505,9	1959,7	627,6	1440,3	663,7	269,6	11338,0
Капітальні інвестиції, млн грн...		180575,5	241286,0	273256,0	249873,4	219419,9	273116,4	392116,1	448461,5	578726,4	623978,9
Капітальні інвестиції в будівництво, млн грн		29767,0	31990,8	40760,3	40796,2	36056,7	43463,7	44444,0	52176,2	55993,9	62346,6
<b>М.дан</b>	<b>4,0</b>	<b>4,5</b>	<b>16,9</b>	<b>10,9</b>	<b>22,3</b>	<b>7,5</b>	<b>10,2</b>	<b>6,2</b>	<b>7,1</b>	<b>5,1</b>	<b>11,1</b>

Джерело: складено авторами на основі проведених розрахунків.



Таблиця 4

**Обґрунтування отриманих показників мультиплікаційного ефекту та мультиплікаторів на макроекономічному рівні**

Показник	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Гранична схильність до заощадження населення	0,15	0,1	0,1	0,08	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0	0,02
Гранична схильність до споживання населення	0,85	0,9	0,9	0,92	0,98	0,98	0,99	0,99	0,99	1	0,98
Інвестиції проекту загальні, млрд грн	0,36	0,62	1,63	2,26	1,51	1,96	0,63	1,44	0,66	0,270	1,13
Капітальні інвестиції, млрд грн		180,5	241,2	273,2	249,8	219,4	273,1	359,2	448,4	578,7	623,9
Капітальні інвестиції в будівництво, млрд грн		29,7	31,9	40,7	40,7	36,1	43,5	44,4	52,2	55,9	62,3
<b>ВВП України у постійних цінах 2016 року, млрд грн</b>	2613,0	2755,8	2762,4	2761,7	2580,7	2328,5	2385,3	2441,6	2526,8	2607,7	

Джерело: складено авторами на основі проведених розрахунків.

Результати розрахунків на основі підходу до визначення мультиплікаційного ефекту для економіки через приріст ВВП від інвестицій проекту будівництва першої черги Дністровської ГАЕС представлено в табл. 5.

**Прямий мультиплікатор приросту ВВП за рахунок інвестицій у проєкт будівництва першої черги Дністровської ГАЕС**

Показник	Значення
Інвестиції проєкту 1-ої черги, млн грн	11338,0
Мультиплікаційний ефект інвестицій проєкту у ВВП України, млн грн	12036,7
<b>Мультиплікатор ВВП</b>	<b>1,06</b>

*Джерело:* складено на основі проведених розрахунків.

Результати розрахунків простого мультиплікатора ВВП за цим підходом є спрощеними, вони показують, що вкладення 1 гривні капітальних інвестицій з державного бюджету має приріст у 6 копійок. Цей мультиплікатор не враховує безпосередніх ефектів, пов'язаних з приростом виробництва в галузі, додаткових ефектів за рахунок міжгалузевих зв'язків та ефектів від розподілення доходів, тому лише певною мірою відображає реальний приріст доходів для національної економіки від інвестування у проєкт будівництва об'єкта виробничого призначення – першої черги Дністровської ГАЕС.

### Висновки

За результатами дослідження отримано такі значення основних показників на макрорівні, що найбільш повно відображають значення реалізації проєкту будівництва першої черги Дністровської ГАЕС ПрАТ "Укргідроенерго" для економіки України:

1) *мультиплікатор приросту випуску ВЕД "Будівництво" за рахунок інвестицій проєкту* за період 2010–2019 рр. становить 5,9 – тобто на 1 грн державних капітальних інвестицій, вкладених у проєкт будівництва першої черги Дністровської ГАЕС, додатково згенеровано 4 грн та 90 коп. у межах ВЕД "Будівництво";

2) *мультиплікатор приросту ВДВ за всіма ВЕД від інвестицій проєкту* за період 2010–2019 рр. становить 11,1 – це показує високу ефективність державних капітальних інвестицій проєкту, тобто на кожну вкладену гривню державних капітальних інвестицій у будівництво першої черги Дністровської ГАЕС в національній економіці додатково створено додатковий дохід: у 2010 р. – 3 грн, у 2011 р. – 3,5 грн, у 2012 р. – 15,9 грн, у 2013 р. – 9,9 грн, у



2014 р. – 21,3 грн, у 2015 р. – 6,5 грн, у 2016 р. – 9,2 грн, у 2017 р. – 5,2 грн, у 2018 р. – 6,1 грн, у 2019 р. – 4,1 грн;

3) *мультиплікатор приросту ВВП (мультиплікатор державних витрат)* – показує, що вкладення 1 гривні капітальних інвестицій з державного бюджету додатково створює приріст у 6 копійок;

4) *частка приросту випуску від інвестиції проекту у випуску України* коливається в межах від 0,04 % (2019 р.) до 4,6% (2014 р.);

5) *частка приросту ВДВ від інвестиції проекту у ВВП України* коливається від 0,13% (010; 2019 рр.) та 3,17% (2014 р.).

За період будівництва першої черги Дністровської ГАЕС в 2010–2019 рр. інвестиції ПрАТ "Укргідроенерго" становили 11,3 млрд грн, разом із тим розраховано, що капітальні інвестиції за рахунок мультиплікативних ефектів за період будівництва (без урахування ефекту від експлуатації):

– додали до валового внутрішнього продукту України 26,05 млрд грн, що еквівалентно 6,5 млрд грн для витрат державного бюджету;

– додали 4,9 млрд грн споживчих витрат домогосподарств.

Отже, дослідження показало, що капітальні державні інвестиції в суспільно значущий інфраструктурний проект – будівництво першої черги Дністровської ГАЕС – мали позитивні мультиплікаційні ефекти приросту випуску, ВДВ та ВВП, що слід враховувати на державному рівні при оцінці інвестиційних проектів на наступних етапах.

#### ***Список використаних джерел***

1. Kahn R.F. The making of Keynes' general theory. Cambridge: Cambridge University Press, 2011. P. 304.
2. Keynes J.M. The General Theory of Employment. *The Quarterly Journal of Economics*. 1937. P. 472. <https://doi.org/10.2307/1882087>
3. Бойко М. Ефект мультиплікації у туризмі: обмеження та можливості. *Інтеграційні процеси на світових ринках*. 2016. № 4. С. 23–32.
4. Шоломицький Ю., Дейсан І., Шоломицька О., Онопрієнко А., Шаповал Н. Оцінка економічних ефектів програми «Велике будівництво» в 2020–2023 роках / Укравтодор; Київська школа економіки. 2021. URL: [https://kse.ua/wp-content/uploads/2021/02/GC\\_roads\\_construction\\_impact\\_final\\_compressed-1.pdf](https://kse.ua/wp-content/uploads/2021/02/GC_roads_construction_impact_final_compressed-1.pdf)
5. Одінцов О.М. Мультиплікативний ефект збільшення внутрішніх резервів аграрного виробництва. *Економіка АПК*. 2015. № 3. С. 34.



6. Трусова Н.В., Демко В.С. Світова практика оцінювання мультиплікативного ефекту від інвестицій в індустрії туристичних послуг. *Збірник наукових праць ТДАТУ імені Дмитра Моторного (економічні науки)*. 2020. № 1(41). С. 99–107. <https://doi.org/10.31388/2519-884X-2020-41-99-107>
7. Литвиненко К.О. Мультиплікативна модель впливу інвестування на підприємницький сектор (на прикладі комерційної нерухомості). *Інвестиції: практика та досвід*. 2016. № 16. С. 41–41.
8. Дорогань О.Д. Мультиплікатор в будівництві. Дискусія. Погляд BRDO. *Наші Гроші*. 2021. URL: <https://nashigroshi.org/2021/01/26/mul-typlikator-v-budivnytstvi-dyskusiia-pohliad-brdo/>
9. Чепелев М.Г. Оцінка мультиплікативних ефектів для галузей економіки України: ретроспективний аналіз на базі таблиць "витрати-випуск". *Економіст*. 2012. № 11. С. 74–76.
10. Західна О.Р., Патицька Х.О. Визначення потенціалу інвестиційних проєктів та конкурентних переваг регіону на основі ефекту мультиплікації. *Ефективна економіка*. 2014. № 8. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3265>
11. Одінцов М.М., Одінцов О.М. Мультиплікативний вплив інвестицій на ефективність розвитку регіону. *Інвестиції: практика та досвід*. 2011. № 9. С. 4–6.
12. Прокопов О.А. Мультиплікаційний ефект конкурентоспроможності національної економіки на міжнародному ринку інформаційних послуг. *Журнал Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"*. 2011. URL: <https://economy.kpi.ua/uk/node/265>
13. Наказ Державної служби статистики України "Методологічні положення з організації державного статистичного спостереження «Таблиця "витрати-випуск"»" від 01.11.2018 № 236 / Державна служба статистики України. URL: [http://www.ukrstat.gov.ua/metod\\_polog/metod\\_doc/2018/236/mp\\_tv.pdf](http://www.ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2018/236/mp_tv.pdf)

Надійшла до редакції 13.01.2023 р.

Прорецензовано 15.02.2023 р.

Підписано до друку 29.03.2023 р.



**Olena Nykyforuk**<sup>6</sup>,  
**Serhii Kucher**<sup>7</sup>,  
**Ol'ha Stasiuk**<sup>8</sup>,  
**Natalia Fediai**<sup>9</sup>

**MULTIPLICATION EFFECTS OF INVESTMENT IN A PUBLICLY  
SIGNIFICANT INFRASTRUCTURE PROJECT<sup>10</sup>**

*The article features results of the assessment of the multiplier effects for the national economy from the implementation of construction project of the first stage of production facility of the Dniester HPP for the period 2010-2019. For this purpose, macroeconomic statistics were processes, on whose basis an information system of primary and calculated indicators was created using the data from the project documentation, which became the basis for calculations. A methodological approach was developed to assess multiplier effects at the macroeconomic level using the input-output balance, which is reflected in the symmetrical "input-output" table. The authors highlight the main indicators, through which the impact of the implementation of the construction project of the Dniester HPP on Ukraine's economy is manifested, and which allow assessing its socio-economic significance: the multiplier of the output growth of the economic activity "Construction" at the expense of project investments, the GVA (Gross Value Added) multiplier for all economic activities from project investments, and the GDP multiplier (public expenditure multiplier). According to the implemented approach, multiplier effects for the economy are calculated via additional output growth, additional value added growth, and GDP growth on project investments.*

<sup>6</sup> **Nykyforuk Olena Ihorivna**, Doctor of Economics, Senior Researcher, Department Head at the Institute for Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine (26, Panasa Myrnoho, Kyiv, 01011, Ukraine), ORCID: 0000-0001-7376-3373, e-mail: elena.nikiforuk@gmail.com

<sup>7</sup> **Kucher, Serhii Vladyslavovich** – Engineer, Deputy Director of the Department for Personnel Management and Social Issues, PrJSC "Ukrhydroenergo" (Vyshhorod, Kyiv region, 07300, Ukraine), e-mail: sboilerov@gmail.com

<sup>8</sup> **Stasiuk, Ol'ha Mykolaivna** – PhD in Economics, Senior Researcher at the Department of Infrastructure Development, Institute for Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine (26, Panasa Myrnoho, Kyiv, 01011, Ukraine), ORCID: 0000-0002-4701-5598, e-mail: stasyuk\_o\_m@ukr.net

<sup>9</sup> **Fediai, Natalia Oleksandrivna** – PhD in Economics, Junior Researcher at the Department of Infrastructure Development, Institute for Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine (26, Panasa Myrnoho, Kyiv, 01011, Ukraine), ORCID: 0000-0002-6529-1078, e-mail: chaicynan@ukr.net

<sup>10</sup> The article prepared within the cooperation between SO "Institute for Economics and Forecasting of the National Academy of Sciences of Ukraine" and PrJSC "Ukrhydroenergo"



Based on the obtained results, it is proved that: 1) the implementation of the construction project of the first stage of the production facility of the Dniester HPP had made it possible to accumulate a multiplier effect for Ukraine's economy, confirming in practice the theory of multiplier effects and proving the efficiency of public capital investments; 2) to the greatest extent, the multiplier effect from the additional investment growth in this project is generated within the economic activity "Construction", which is explained by increased demand for domestically produced construction products.

**Keywords:** multiplier effect, multiplier, investments, input-output tables, input-output balance, infrastructure project

#### References

1. Kahn, R.F. (2011). The making of Keynes' general theory. Cambridge: Cambridge University Press.
2. Keynes, J.M. (1937). The General Theory of Employment. *The Quarterly Journal of Economics*, 472. <https://doi.org/10.2307/1882087>
3. Boiko, M. (2016). Multiplication effect in tourism: limitations and opportunities. *Intehratsiini protsesy na svitovykh rynkakh – Integration processes in world markets*, 4, 23-32 [in Ukrainian].
4. Sholomytskyi, Yu., Deisan, I., Sholomytska, O., Onopriienko, A. and Shapoval, N. (2021). Assessment of the economic effects of the "Major construction" program in 2020-2023. Ukravtodor, Kiev School of Economics. Retrieved from [https://kse.ua/wp-content/uploads/2021/02/GC\\_roads\\_construction\\_impact\\_final\\_compressed-1.pdf](https://kse.ua/wp-content/uploads/2021/02/GC_roads_construction_impact_final_compressed-1.pdf) [in Ukrainian].
5. Odintsov, O.M. (2015). Multiplicative effect of increasing internal reserves of agricultural production. *Ekonomika APK – Economics of the agro-industrial complex*, 3, 34 [in Ukrainian].
6. Trusova, N.V. and Demko, V.S (2020). World practice of evaluation of multiplicative effect of investments in the tourism services industry. *Zbirnyk naukovykh prats TDATU imeni Dmytra Motornoho (ekonomichni nauky) – Collection of scientific works of Dmitry Motorny TDATU (Economic Sciences)*, 1(41), 99-107. <https://doi.org/10.31388/2519-884X-2020-41-99-107> [in Ukrainian].
7. Lytvynenko, K.O. (2016). Multiplicative model of the investment impact on the business sector (commercial real estate case). *Investytsii: praktyka ta dosvid – Investments: Practice and Experience*, 16, 41-41 [in Ukrainian].
8. Dorohan, O.D. (2021). Multiplier in construction. Discussion. BRDO view. *Nashi Hroshi – Our money*. Retrieved from <https://nashigroshi.org/2021/01/26/mul-typlikator-v-budivnytstvi-dyskusiia-pohliad-brdo/> [in Ukrainian].



9. Chepeliev, M.H. (2012). Evaluation of multiplier effects for the branches of the economy of Ukraine: a retrospective analysis based on "expenditure-output" tables. *Ekonomist – Economist*, 11, 74-76 [in Ukrainian].
10. Zakhidna, O.R., Patyts'ka, Kh.O. (2014). Determining the potential of investment projects and competitive advantages of the region based. *Efektivna ekonomika – Effective economy*, 8. Retrieved from <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3265> [in Ukrainian].
11. Odintsov, M.M. and Odintsov, O.M. (2011). Multiplicative impact of investments on the effectiveness of the development of the region. *Investytsii: praktyka ta dosvid – Investments: Practice and Experience*, 9, 4-6 [in Ukrainian].
12. Prokopov, O.A. (2011). The multiplier effect of the competitiveness of the national economy on the international market of information services. *Zhurnal Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu Ukrainy "Kyivskiy politekhnichnyi instytut" – Journal of the National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute"*. Retrieved from <https://economy.kpi.ua/uk/node/265> [in Ukrainian].
13. State Statistics Service of Ukraine (2018). Methodological regulations on the organization of state statistical observation "Expenditure-Output Table". Retrieved from [http://www.ukrstat.gov.ua/metod\\_polog/metod\\_doc/2018/236/mp\\_tvv.pdf](http://www.ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2018/236/mp_tvv.pdf) [in Ukrainian].