

УДК 519.863:330.322.014:658.115.31

МОДЕЛЮВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ ДЕРЖАВНИХ ІНВЕСТИЦІЙ ЗА ПІДГАЛУЗЯМИ ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА

РОМАН ЛЕПА,

доктор економічних наук, с.н.с., завідувач відділу проблем моделювання економічних систем Інституту економіки промисловості НАН України, м. Донецьк

МАРІЯ МИЗНІКОВА,

Донецький національний університет

У статті представлена система рівнянь, що дозволить максимізувати ефективність державних інвестицій у сферу житлово-комунального господарства при заданому обсязі наявних коштів. Виявлено та обґрунтовано, що ця система повинна складатися з системи рівнянь, що забезпечують однакову віддачу від інвестицій у кожній підгалузі ЖКГ та рівняння, що характеризує обмеженість державного бюджету.

Ключові слова: державні інвестиції, мультиплікативний ефект інвестицій, потенційний і фактичний обсяг виробництва.

Постановка проблеми. Сьогодні гостро стоїть питання про прискорення зміни фази кризи фазою поживлення або підйому в умовах кризової економіки. Відомо, що така зміна можлива за рахунок збільшення витрат суб'єктів економіки. Як відомо, незначна зміна витрат здатна привести до значних змін ВВП, що досягається за рахунок мультиплікативного ефекту.

В умовах кризи багато вітчизняних підприємств пішли шляхом скорочення виробничих потужностей,

переведення працівників на неповний робочий день або взагалі їх скорочення тощо. Очевидно, що такі дії приводять до зниження рівня фактичного ВВП і росту розриву між фактичним і потенційним ВВП. Також у період 2008-2010 рр. можна спостерігати зниження загального рівня споживання й зниження інвестиційної активності всіх суб'єктів економічної системи, що, завдяки мультиплікативному ефекту, сприяє ще більшому зниженню ВВП (рис. 1). У цій ситуації особливої ваги набувають державні інвестиції.

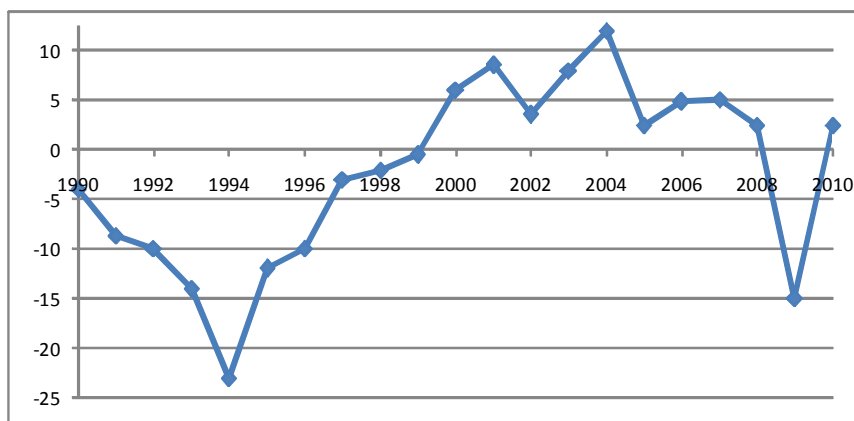


Рис. 1. Динаміка реального ВВП у % з 1990 р. до початку 2010 р. [12].

На нашу думку, одним із найбільш виправданих напрямків державних інвестицій може стати сфера ЖКГ. Такий висновок був зроблений на підставі аналізу стійкої залежності між обсягами інвестицій у ЖКГ і динамікою ВВП (рис. 2), низькими ризиками, пов'язаними з такими вкладеннями, стабільним попитом на надавані сферою послуги, очевидною необхідністю поліпшення якості надаваних послуг.

Аналіз досліджень і публікацій, у яких започатковано вирішення проблеми. Питанням походження, прояви й подолання кризових явищ присвячені роботи багатьох вітчизняних і зарубіжних науковців, зокрема Н. Альохіної [1], В. Башти, Т. Вахненко, П. Гайдучького, В. Гейця [4], Б. Данилишина, Ю. Загоруйко, К. Паливоди. Мультиплікативний ефект інвестицій розглядали Дж. Кейнс, Р. Солоу, Дж. Хікс та ін. Стосовно

№ 6 (106) жовтень 2010 р.

української ситуації дію мультиплікатора розглядали А. О. Касич [5], О. В. Пономарьов [9], П. В. Севастьянов [11].

Проведені дослідження дозволяють зробити висновки про високу амплітуду коливань мультиплікатора в Україні за період 2000-2008 рр. (рис. 3) Це гово-

рить про те, що вибір напрямків інвестування та суми інвестицій не завжди були виправдані. Виходячи з обмеженості державного бюджету, актуальності набуває питання раціонального розподілу фінансових ресурсів держави в умовах кризового стану економіки.

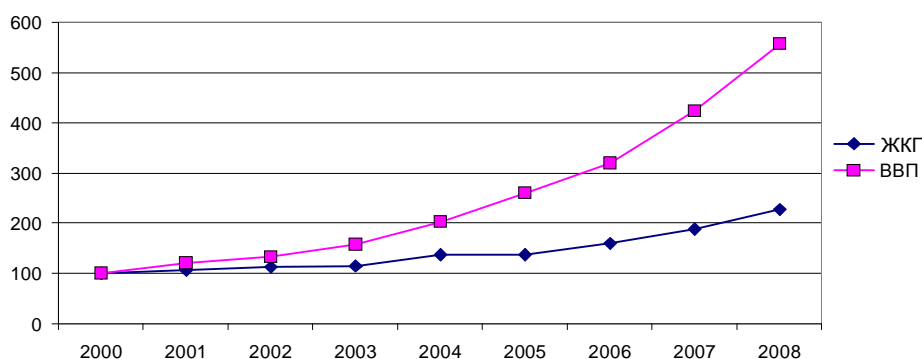


Рис. 2. Динаміка інвестицій у сферу ЖКГ і ВВП (у % до 2000 року) [авторська розробка].

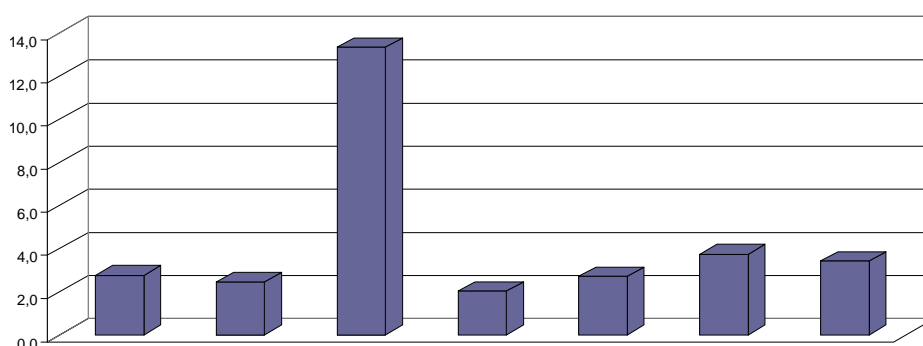


Рис. 3. Мультиплікатор інвестицій у сферу ЖКГ в Україні за 2002 - 2008 рр. [авторська розробка].

Однак питання оптимального розподілу інвестицій у підгалузі ЖКГ не розглядалися вченими й практиками галузі.

Метою роботи є обґрунтування необхідності інвестування сфери ЖКГ і знаходження шляхів визначення підгалузей, які у першу чергу потребують фінансових вкладень з метою раціонального розподілу інвестованих коштів.

Виклад основного матеріалу. Розглянемо підгалузі ЖКГ як можливі напрямки інвестування.

Численність і розмаїтість підгалузей житлово-комунального господарства (табл. 1, рис. 4) є особливістю галузі й потребує значних зусиль для забезпечення злагодженого й ефективного управління її функціонуванням у ринковому середовищі. Складність полягає й у забезпеченні оптимального розподілу інвестованих коштів, що підкреслює актуальність обраної теми.

Таблиця 1. - Перелік підгалузей вітчизняного ЖКГ

Код ЗКГНГ	Підгалузь згідно з ЗКГНГ	Підгалузі, підпорядковані Мінжитлокомунгоспу України
90000	Житлово-комунальне господарство	
90110	Експлуатація житлового фонду	Експлуатація житлового фонду
90210	Благоустрій У тому числі:	Благоустрій і комунальне обслуговування, У тому числі:
90211	зовнішній благоустрій (санітарне очищення й збирання, експлуатація міських доріг, інженерний захист, озеленення)	санітарне очищення дорожньо-мостове господарство зелене господарство похоронна справа міський електротранспорт інженерний захист міських територій
90212	зовнішнє освітлення	зовнішнє освітлення
90213	комунальне й побутове водопостачання	централізоване водопостачання й водовідведення
90214	газозабезпечення	
90215	теплозабезпечення	комунальна теплоенергетика

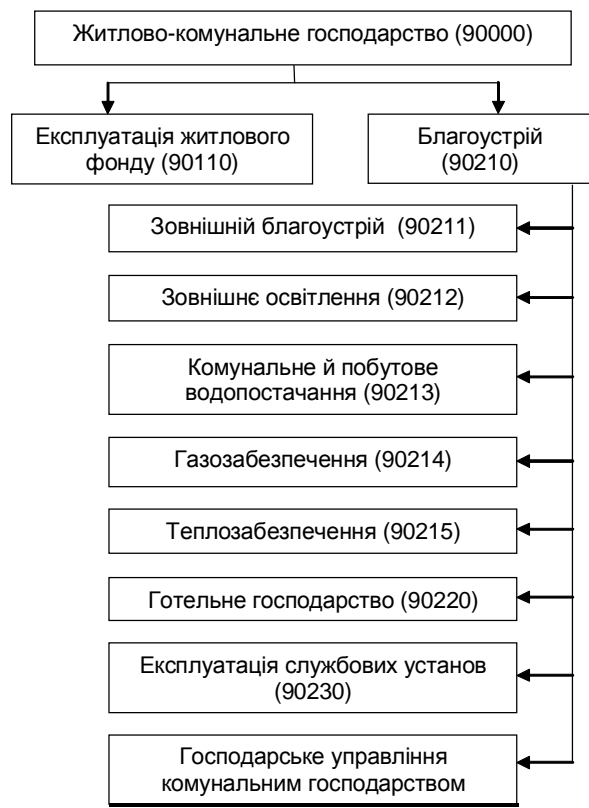


Рис. 4. Структура житлово-комунального господарства України відповідно до загального класифікатора галузей народного господарства.

Перелік підгалузей ЖКГ на сьогодні остаточно не визначений. У табл. 1 наведений їх перелік відповідно до Загального класифікатора галузей народного господарства (ЗКГНГ) і підгалузей, які підпорядковані міністерству з питань житлово-комунального господарства України [2].

Для визначення найбільш доцільних напрямків інвестування й сум державних інвестицій, скористаємося методом лінійного програмування.

Одним із основних показників функціонування галузі є сукупний дохід. Це зумовлює доцільність виміру рівня віддачі за допомогою зміни сукупного доходу. Фактором, що залучається, є фінансові кошти.

Очевидно, що цільова функція, яка дозволяє максимізувати корисність від державних інвестицій, матиме вигляд:

$$\max(Z) = \frac{Y_1^2 - Y_1^1}{I_{H1}} + \frac{Y_2^2 - Y_2^1}{I_{H2}} + \dots + \frac{Y_n^2 - Y_n^1}{I_{Hn}}, \quad (1)$$

де $1, 2, \dots, n$ - підгалузі ЖКГ, що потребують залучення фінансових коштів;

$I_{H1, 2, \dots, n}$ - обсяг фінансових коштів;

$Y_n^2 - Y_n^1$ - зміна фінансового результату (прибутку чи збитку), що виробляється підгалуззю сфери ЖКГ за рахунок інвестицій.

Однак представлене вище рівняння не враховує обмеженості коштів, які держава здатна виділити для вкладення у сферу ЖКГ, що спричиняє необхідність залучення в модель другого рівняння - рівняння бюджетного обмеження.

$$I_{H1} + I_{H2} + \dots + I_{Hn} = B, \quad (2)$$

де B - обсяг коштів, які спроможна виділити держава.

Очевидно, що розрахунок фінансового результату матиме наступний вигляд (3):

$$Y = TR - TC, \quad (3)$$

де TR - обсяг сукупного доходу підгалузі;

TC - сукупний обсяг витрат.

З огляду на специфіку галузі ЖКГ (зокрема на те, що попит на послуги цієї галузі практично повністю задоволений і не може бути збільшений революційно), вплив на обсяг сукупного доходу є досить обмеженим. Таким чином, для збішення прибутковості галузі залишається шлях зменшення сукупних витрат шляхом заміни основного фонду. З огляду на те, що ЖКГ в Україні не є інвестиційно привабливою галуззю, особливої ваги набувають державні інвестиції.

Очевидно, що в першу чергу інвестуватися повинні ті об'єкти, які найбільше потребують ремонту, вдосконалення або заміни. Розглянемо, наприклад, заміну комунікацій. У першу чергу інвестуватиметься заміна тих, які найбільше впливають на функціонування системи в цілому. Таким чином, ефективність інвестування у найбільш відповідальні ланки системи буде найвищою, а наступних - послідовно зменшуватиметься в міру їх порівняльної значущості. Така тенденція буде зберігатися доки заміна буде необхідною. Припустимо, що загальні риси цієї тенденції (рис. 5) будуть присутні тією чи іншою мірою в усіх підгалузях ЖКГ.

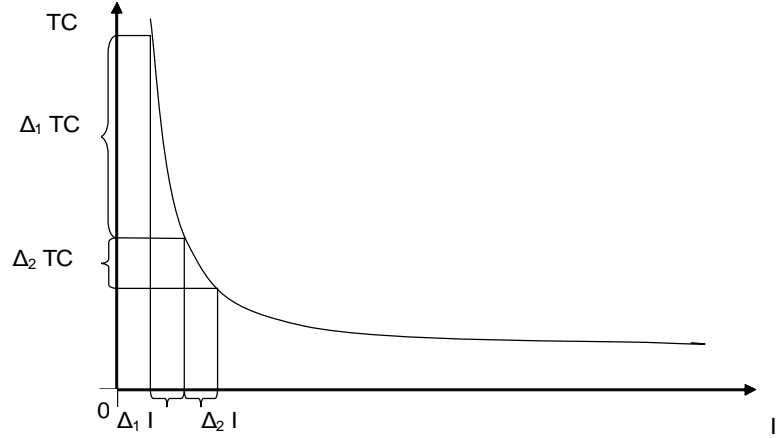


Рис. 5. Ілюстрація загальної тенденції взаємного зв'язку між інвестиціями в підгалузі ЖКГ та обсягом сукупних витрат.

Виходячи з припущення про загальний вигляд кривої "інвестиції-сукупні витрати" (рис. 5), видно, що існує тенденція, коли кожна наступна вкладена в конкретну підгалузь гривня, приносить меншу віддачу (4).

$$\frac{\Delta_1 TC}{\Delta_1 I} > \frac{\Delta_2 TC}{\Delta_2 I}, \quad (4)$$

де $\frac{\Delta_1 TC}{\Delta_1 I}$ - ефективність обсягу інвестицій $\Delta_1 I$;

$\frac{\Delta_2 TC}{\Delta_2 I}$ - ефективність наступного обсягу інвестицій

$$\Delta_2 I = \Delta_1 I.$$

Із цього випливає, що інвестиції розподілятимуться з максимальною ефективністю в тому випадку, якщо у кожній з підгалузей досягається максимальна віддача, яка прямує до однакової по всіх підгалузях.

Побудуємо модель розрахунку найбільш ефективного розподілу фінансових ресурсів держави. Для цього модифікуємо цільову функцію (1) з огляду на зроблений із рівняння 4 висновок та додамо до неї рівняння, що характеризує обмеженість державного бюджету (2):

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{Y_1^2 - Y_1^1}{I_{H1}} = \frac{Y_2^2 - Y_2^1}{I_{H2}} \\ \frac{Y_2^2 - Y_2^1}{I_{H2}} = \frac{Y_3^2 - Y_3^1}{I_{H3}} \\ \dots \\ \frac{Y_{n-1}^2 - Y_{n-1}^1}{I_{Hn-1}} = \frac{Y_n^2 - Y_n^1}{I_{Hn}} \\ I_{H1} + I_{H2} + \dots + I_{Hn} = B \end{array} \right. \quad (5)$$

Висновки

Для знаходження найбільш ефективного обсягу фінансових коштів за напрямками (підгалузями) необхідно вирішити систему рівнянь, що дозволить максимізувати ефективність державних інвестицій у сферу ЖКГ при заданому обсязі наявних коштів. Ця система складається з системи рівнянь, що забезпечують однакову віддачу від інвестицій у кожній підгалузі ЖКГ та рівняння, що характеризує обмеженість державного бюджету.

Метою подальшого аналізу є застосування отриманої системи рівнянь до наведеного переліку діючих підгалузей ЖКГ (табл. 1, рис. 4), що дозволить визна-

чити конкретні суми інвестицій у кожну з підгалузей за умов обмеженого сукупного обсягу коштів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Алехина Н. М. Анализ факторов роста ВВП в условиях кризиса / Н. М. Алехина // Современные наукоемкие технологии. - 2009. - № 8. - С. 91-103.
2. Бражнікова Л. М. Концепція формування організаційно-економічного механізму управління підприємствами ЖКГ / Л. М. Бражнікова // Економіка промисловості : наук.-практ. журнал. - 2008. - № 3 (42). - С. 104-108.
3. Бражнікова Л. Моделирование оценки конкурентоспособности потенциала предприятия коммунальной теплоэнергетики / Л. Бражнікова, М. Мызнікова // Сборник тезисов XII Международной научно-практической конференции (16-23 сентября 2009 г.). - Донецк, 2009. - С. 135-137.
4. Бюджетна політика у контексті стратегії соціально-економічного розвитку України : [монографія : у 6 т.]. - Т. 1. Пріоритети бюджетної політики та економічне зростання в Україні / [М. Я. Азаров, Ф. О. Ярошенко, В. М. Гець, В. В. Близнюк, В. М. Бордюк]. - К., 2004. - 638 с.
5. Касич А. О. Развитие инвестиционно-инновационных процессов в Украине: джерела, оцінка, перспективи : [монографія] / А. О. Касич. - Кременчук : ТОВ "Кременчуцька міська друкарня", 2008. - 406 с.
6. Мызнікова М. Развитие жилищно-коммунальных инфраструктур, как предпосылка перехода от фазы кризиса в фазу оживления в экономике Украины / М. Мызнікова // Энергосбережение на современном этапе развития экономики Украины: состояние, проблемы, перспективы : сб. тезисов третьей Межвузовской студенческой научно-практической конференции (5 мая 2009 г.).
7. Мызнікова М. Построение модели наиболее рационального распределения государственных инвестиций в сферу ЖКХ / М. Мызнікова // Экономические и социальные аспекты оценки эффективности развития инфраструктуры города : сб. тезисов третьей Межвузовской научно-практической конференции (13 мая 2010 г.).
8. Общий классификатор отраслей народного хозяйства (ОКОНХ) / Холдинговая компания "АИСТ". - К., 1994. - 144 с.
9. Пономарьов О. В. Оцінка якості інвестиційної діяльності авіатранспортних підприємств : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04 "Економіка та управління підприємствами" / О. В. Пономарьов. - К., 2007. - 22 с.
10. Ресурси сайту державного комітету статистики [Електронний ресурс]. - Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
11. Севастьянов П. В. Сравнительная оценка качества инвестиционных проектов / П. В. Севастьянов [Електронний ресурс]. - Режим доступу : http://sedok.narod.ru/s_files/poland/OcProject1.doc.
12. Хольцер Д. Оценка качества прямых иностранных инвестиций в странах с переходной экономикой : дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.00.14 / Д. Хольцер. - М., 2004. - 230 с.

R. Lepa, M. Myznikova

MODELLING OPTIMAL DISTRIBUTION OF PUBLIC INVESTMENT ON SUBSECTORS HOUSING AND COMMUNAL SERVICES

The article presents a model of the most efficient allocation of financial resources of the state by sub-sectors of housing and communal services. Proposed use of the model equation of the budget constraint to take into account the limited public funds.

Key words: public investment, multiplier effects of investment potential and actual output.

© Р. Лепа, М. Мизнікова
Надійшла до редакції 29.09.2010

№ 6 (106) жовтень 2010 р.