



**Liudmyla V. Levkovska**  
Левковська  
Людмила  
Володимирівна

УДК 627.12: 330.52  
ЛЗ8

## ECONOMIC EVALUATION OF WATER RESOURCES AS A FACTOR OF DEVELOPMENT OF WATER BUSINESS IN UKRAINE

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВОДНИХ РЕСУРСІВ ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ ВОДНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА УКРАЇНИ

DOI 10.15589/SMI20160102

**Liudmyla V. Levkovska** Л. В. Левковська, д-р екон. наук<sup>1</sup>  
e-mail: lev1@ukr.net  
ORC ID: 0000-0002-7823-7062

**Anatolii M. Sunduk** А. М. Сундук, д-р екон. наук<sup>1</sup>  
e-mail: 28326@ukr.net  
ORC ID: 0000-0002-3749-4257

**Inna O. Irtyshcheva** І. О. Іртищева, д-р екон. наук, проф.<sup>2</sup>  
e-mail: inna.irtyshcheva@nuos.edu.ua  
ORC ID: 0000-0002-7025-9857



**Anatolii M. Sunduk**  
Сундук  
Анатолій  
Миколайович

<sup>1</sup>SI «Institute of Environmental Economics and Sustainable Development of the National Academy of Sciences of Ukraine», Kyiv

<sup>2</sup>Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv

<sup>1</sup>ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України», м. Київ

<sup>2</sup>Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова, г. Николаев

**Abstract.** The article considers a methodical approach to the evaluating procedure on the basis of the main value characteristics of physical, market and additional water resources. According to the obtained results, water resources of Ukraine can generate a substantial value, which also differs significantly if converted to the domestic and international prices. The regional features of the value distribution of the water resources of the state are indicated. The possibilities of the water business implementation are determined. The analysis of the water business basic forms is carried out.

**Keywords:** water resources; economic evaluation; value; regional measurement; water business.

**Аннотация.** Рассмотрены вопросы экономической оценки водных ресурсов Украины и ее регионов. Предложен методический подход к процедуре оценивания на основе учета стоимостных признаков для физических, рыночных и дополнительных характеристик водных ресурсов. Согласно полученным результатам, водные ресурсы Украины могут генерировать значительную стоимость, которая одновременно существенно отличается по внутренним и мировым ценам. Выявлены региональные особенности распределения стоимости водных ресурсов государства. Определены возможности внедрения водного предпринимательства. Проведен анализ его основных форм.

**Ключевые слова:** водные ресурсы; экономическая оценка; стоимость; региональное измерение; водное предпринимательство.

**Анотація.** Розглянуто питання економічної оцінки водних ресурсів України та її регіонів. Запропоновано методичний підхід до процедури оцінювання на основі врахування вартісних ознак для фізичних, ринкових і додаткових характеристик водних ресурсів. Згідно з отриманими результатами, водні ресурси України можуть генерувати значну вартість, яка водночас істотно різниться за внутрішніми та світовими цінами. Виявлено регіональні особливості розподілу вартості водних ресурсів держави. Визначено можливості впровадження водного підприємництва. Проведено аналіз їх основних форм.

**Ключові слова:** водні ресурси; економічна оцінка; вартість; регіональний вимір; водне підприємництво.



**Inna O. Irtyshcheva**  
Іртищева  
Інна  
Олександрівна

## References

- Bobukh I. M. *Propozytsii ta perspektyvy formuvannya natsionalnoho bahatstva Ukrainy* [Proposals and prospects of formation of the national wealth of Ukraine]. Kyiv, Institute for Economics and Forecasting of the NAS of Ukraine Publ., 2010. 372 p.
- Khvesyuk M. A. *Vartisni kharakterystyky vodnykh resursiv yak skladovoi pryrodnoho bahatstva Ukrainy* [Cost characteristics of water resources as a part of the natural wealth of Ukraine]. Kyiv, «SI of IESD of the NAS of Ukraine» Publ., 2016. 112 p.
- Holian V. A. *Derzhavno-pryvatne partnerstvo v instyutsionalnii arkhitektonitsi vodokorystuvannia: svitovyi dosvid ta vitchyzniani realii* [Public-private partnership in the institutional architectonics of water use: international experience and domestic realities]. *Ahrosvit — Agrosvit*, 2009, no.5, pp. 8–15.
- Khvesyuk M. A. *Metodychni pidkhody do ahrehovanoi ekonomichnoi otsinky vodnykh resursiv yak skladovoi pryrodnoho bahatstva Ukrainy* [Methodological approaches to the aggregated economic evaluation of water resources as a part of the natural wealth of Ukraine]. Kyiv, «SI of IESD of the NAS of Ukraine» Publ., 2014. 36 p.
- Otsenka vodnykh resursiv. Rukovodstvo po obzoru natsionalnykh vozmozhnostey* [Water Resources Assessment. Guidelines for Review of National Capabilities]. World Meteorological Organization, UNESCO. 1997. 162 p.
- Redkovskaya O. V. *Ekologo-ekonomicheskaya otsenka bioraznoobraziya biosfernnykh zapovednikov Respubliki Belarus* [Ecological and economic valuation of the biodiversity of biosphere reserves of the Republic of Belarus]. *Lesnoe i okhotniche khozyaystvo — Forestry and hunting*, no. 10, 2007, pp. 27–31.
- Khvesyuk M. A., Zbaherska N. V. *Ekonomichna otsinka pryrodnykh resursiv: osnovni metodolohichni pidkhody* [Economic evaluation of natural resources: basic methodological approaches]. Rivne, RDTU Publ., 2000. 194 p.
- Yakunin V. I. *Partnerstvo v mekhanizme gosudarstvennogo upravleniya* [Partnership in the mechanism of state administration]. *Sotsiologicheskie issledovaniya — Sociological Studies*. 2007, no. 2, pp. 13–14.

**Problem Statement.** The new processes occurring nowadays are shaped by a number of characteristics and special features not typical for the past decades. In addition to the intensification of global processes and the spread of information technology, one of the peculiarities of our time is the rapid development of the financial and economic relations and instruments with which they operate. The nature of these relations is quite variable over time, is determined by notable growth rates, and forms a considerable influence on other subjects. Even if the subject has no direct contact with the financial and economic sphere, it is affected indirectly, more or less, and has to react.

Such processes also influence water resources, which are unique by their characteristics and perform several important functions for the environment, the state and the individual. The presently unfolding situation in the context of the finance and economy development involves the introduction of the water-resource potential to these processes. Water resources acquire features and the ability to generate the market value. They are gradually included to the activities of individual financial sectors and are identified by a considerable potential of the business processes development. This situation is more typical for the EU, the US and other countries with a high level of development. The water stocks from The Guggenheim S&P Global Water Index ETF being listed on the exchanges have already become a familiar phenomenon. There are exchange-traded funds which invest in the water industry.

For Ukraine, the low parameters of the water resources value estimation is one of the issues which prevent the active positioning of water resources in the financial and economic sphere. As a result, a large number

**Постановка проблеми.** Новітні процеси, які протікають на сьогодні, визначаються низкою рис та особливостей, не характерних для минулих десятиліть. Крім інтенсифікації глобальних процесів, поширення інформаційних технологій, однією із особливостей є стрімкий розвиток фінансово-економічних відносин та інструментів, якими вони оперують. Площина цих відносин є досить мінлива у часі, визначається значними показниками зростання і формує вагомий вплив на інші суб'єкти. Навіть якщо суб'єкт напямучу не має контактів з фінансово-економічною сферою, то опосередковано він більшою або меншою мірою відчуває цей вплив і має реагувати на нього.

Подібні процеси торкаються і водних ресурсів, які за своїми характеристиками є унікальними та виконують ряд важливих функцій для природного середовища, окремого індивіда та держави. На поточний момент складається ситуація, коли, у контексті розвитку фінансів та економіки, відбувається залучення водно-ресурсного потенціалу до цих процесів. Водні ресурси набувають рис і здатності генерувати ринкову вартість. Вони поступово включаються до діяльності окремих фінансових секторів та визначаються значним потенціалом розвитку бізнес-процесів. Подібна ситуація більшою мірою характерна для країн ЄС, США та інших з високим рівнем розвитку. Вже звичними стали явища, коли на біржах копіюються водні акції, відображені у The Guggenheim S&P Global Water Index ETF. Працюють біржові фонди, що інвестують у водну індустрію.

Для України однією з проблем, яка не сприяє активному позиціонуванню водних ресурсів у фінансово-економічній сфері, є низькі параметри їх вартісної оцінки. У результаті цього значна кількість інвестиційних проєктів стримується через низький

of investment projects is hampered by the low level of the value characteristics substantiation. This is especially true of foreign investors, who need a clear understanding of the value of water resources within the territory of the capital application in a whole and by certain elements of the value in particular. Especially powerful transnational corporations with projects in the sphere of water resources, such as Suez, Veolia, and Nestle, carry out a proper assessment of the potential benefits on the basis of the ability to generate value.

Therefore, at the present stage it is important to ensure the assessment of the value characteristics of water resources taking into account the basic properties of water and cash flows they can generate. This will help improve the special features of the use of the water-resource potential and form the prerequisites of promotion of a wide range of the water business instruments.

**Latest research and publications analysis.** Currently, there are scientific publications which cover the problem of the water resources evaluation. The basic points giving the insight on the development of the water economy complex, its value parameters and the procedure-oriented aspects of the evaluation of the water resources potential of the country as a whole are presented in the studies of Khvesyuk M. A. and Zbaherska N. V. [7], Bobukh I. M. [1] and Redkovskaya O. V. [6]. The international experience on the subject should also be concerned [5]. In the context of solving the task of development of the principles of the water resources value characteristics assessment, the study «Methodological approaches to the aggregated economic evaluation of water resources as a part of the natural wealth of Ukraine» provides the theoretical and methodological foundations of the evaluation and explains the peculiarities of their use [4]. The positive aspect of the study is the possibility of taking into account the regional dimension and rather wide price characteristics of the value. The application of the suggestions is approved within the study [2].

On the review of these studies, it should be noted that the main problem is the difficulty of presentation of the actual economic value of water resources. The problem may be outlined with two aspects: rather inadequate assessment of the current economic value characteristics of water resources and insufficient development of the potential values, which can be activated in the future. They include such categories as ecoservices, virtual water and others. There is a deficiency of research on the opportunities of development of the forms of water business in Ukraine.

Accordingly, **THE ARTICLE AIM** is development of the approaches to the evaluation of water resources in Ukraine in the regional dimension, which would consider the actual current and potential value, as well as their practical approval. Moreover, in the context of the value characteristics, the possibilities of using the water business forms are formed.

**Basic material.** As shown by the calculations, water resources can generate a substantial value. By the domes-

рівень обґрунтування вартісних характеристик. Особливо це стосується іноземних інвесторів, які потребують чіткого розуміння вартості як водних ресурсів загалом в межах території прикладання капіталу, так і окремих елементів вартості. Зокрема потужні ТНК, які мають проекти у сфері водних ресурсів, наприклад Suez, Veolia, Nestle здійснюють належну оцінку потенційних вигод, що ґрунтуються на здатності генерувати вартість.

Виходячи з цього, на сучасному етапі важливо забезпечити проведення оцінки вартісних характеристик водних ресурсів з урахуванням базових властивостей води та грошових потоків, що можуть ними генеруватися. Це дасть змогу поліпшити характеристики використання водно-ресурсного потенціалу та сформує передумови до активізації широкого спектру інструментів водного підприємництва.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** На поточний період існують наукові праці, що висвітлюють питання оцінки вартості водних ресурсів. Базові позиції, які дають уявлення про розвиток водно-господарського комплексу, його вартісні показники та процедурні аспекти оцінки водно-ресурсного потенціалу держави в цілому, представлені у дослідженнях Хвесика М. А., Збагерської Н. В. [7], Бобух І. М. [1], Редковської О. В. [6]. Важливим є і світовий досвід з цієї проблематики [5]. У контексті вирішення завдання розробки принципів оцінки вартісних характеристик водних ресурсів опубліковане дослідження «Методичні підходи до агрегованої економічної оцінки водних ресурсів як складової природного багатства України», в якому наводяться теоретико-методичні засади оцінки та пояснюються особливості їх використання [4]. Позитивом роботи є можливість врахування регіонального виміру та досить широких цінових характеристик вартості. Прикладний вимір пропозицій апробовано у межах дослідження [2].

Проводячи огляд наведених досліджень, відзначимо, що основною проблемою є складність відображення реальної економічної цінності водних ресурсів. Проблема можливо окреслити двома аспектами: не досить адекватна оцінка поточних економічних вартісних характеристик водних ресурсів та недостатній рівень розробки потенційних вартостей, які можуть бути активовані у майбутньому. Мова йде про такі категорії як екопослуги, віртуальна вода та ін. Спостерігається дефіцит досліджень і щодо можливостей розвитку водних форм підприємництва в Україні.

Відповідно до цього, **МЕТОЮ СТАТТІ** є формування підходів до оцінки вартості водних ресурсів України в регіональному вимірі, здатних врахувати реальну поточну і потенційну вартість, а також їх апробація. Також, у контексті вартісних характеристик, формуються можливості використання форм водного підприємництва.

**Виклад основного матеріалу.** Як показали проведені розрахунки, водні ресурси можуть генерувати значну вартість. За внутрішніми цінами показник їх

tic prices, the indicator of their value is about 68.8 billion UAH; by the international prices, it is equal to 78.1 billion USD (see Table 1). The difference between these values is considerable, the main reason for this being the dissimilarity of the price for water resources within Ukraine and their international prices. Water resources in Ukraine are largely underestimated. Let us determine the reference indicators for the comparison of the value of water resources. By the domestic prices (when it comes to the environmental sphere), the quantities approximately localized to this level are the capital investments and operating costs for protection and rational use of natural resources (about 20 billion UAH). As for the overall indicators of the development of the state, this quantity can be compared to the GRP of the economically developed region (for instance, the Kyiv Oblast). The estimation of the value of water resources by the international prices is comparable to the goods export from Ukraine per year.

The main contribution to the value indicators is made by the physical characteristics. Their share in the overall national indicator equals to 69.2% by the domestic prices and 41.5% by the international prices. The least important role in shaping the corresponding overall national indicator is played by the additional characteristics.

Besides, there are considerable variations between the domestic and international prices by certain characteristics. The domestic prices correspond to the international ones to the greater extent when regarding the physical characteristics than when regarding the additional and market ones. The market characteristics are defined by the most considerable price differences because of the great differentiation in charges for the use of the properties of water resources. The basic reason for the formation of these differences was the contribution of the indicator of ecoservices and its subindicators. This is the evidence that the ecological services provided by water resources of Ukraine (in particular, the services on the violation management, water regulation, water supply and purification) do not meet the international price

вартості становить близько 68,8 млрд. грн., за світовими — 78,1 млрд. дол. (табл. 1). Різниця цих вартостей істотна, основною причиною чого є відмінності між ціною водних ресурсів у межах України та їх світовими цінами. Водні ресурси в межах України великою мірою недооцінено. Визначимо орієнтовні показники, з якими можна порівняти вартість водних ресурсів. За внутрішніми цінами (якщо йдеться про екологічну сферу) величинами, близько локалізованими до цього рівня, є капітальні інвестиції та поточні витрати на охорону і раціональне використання природних ресурсів (близько 20 млрд. грн.). Щодо загальних показників розвитку держави, то цю величину можна порівняти з ВРП потужного регіону (наприклад, Київської області). Оцінка її за світовими цінами є порівнянною з експортом товарів з України за рік.

Основний вклад у вартісні показники здійснюють фізичні характеристики. Їх питома вага у загальнодержавному показнику становить 69,2% за внутрішніми цінами і 41,5% — за світовими. Найменшу роль у формуванні відповідного загальнодержавного показника відіграють додаткові характеристики.

Крім того, спостерігаються вагомні варіації за внутрішніми і світовими цінами для різних характеристик. Для фізичних характеристик внутрішні ціни більшою мірою відповідають світовим, а для ринкових і додаткових — меншою. Найістотнішими розбіжностями в цінах визначаються ринкові характеристики — через вагому диференціацію у сфері платежів за використання властивостей водних ресурсів. Базовим у формуванні таких відмінностей був вклад показника екопослуг і його субпоказників. Це свідчить, що екологічні послуги, які надаються водними ресурсами України (зокрема, з регулювання порушень, водорегулювання, водопостачання, водочищення), не відповідають світовим ціновим стандартам. А це, у свою чергу, зумовлює необхідність розробки і впровадження дійових механізмів формування подібних характеристик, а також визначен-

**Table 1.** Indicators for the economic evaluation of water resources of Ukraine

**Таблиця 1.** Показники економічної оцінки водних ресурсів України

| Indicators   | Physical characteristics<br>Фізичні характеристики |                                       | Market characteristics<br>Ринкові характеристики |                                       | Additional characteristics<br>Додаткові характеристики |                                       | Overall indicator<br>Загальний показник |                                       |
|--|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|--|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
|  | DP<br>(mln. USD)<br>ВЦ<br>(млн. грн.)              | IP<br>(mln. USD)<br>СЦ<br>(млн. дол.) | DP<br>(mln. USD)<br>ВЦ<br>(млн. грн.)            | IP<br>(mln. USD)<br>СЦ<br>(млн. дол.) | DP<br>(mln. USD)<br>ВЦ<br>(млн. грн.)                  | IP<br>(mln. USD)<br>СЦ<br>(млн. дол.) | DP<br>(mln. USD)<br>ВЦ<br>(млн. грн.)   | IP<br>(mln. USD)<br>СЦ<br>(млн. дол.) |
|  | Ukraine<br>(as a whole)<br>Україна<br>(в цілому)   | 47626.1                               | 32472.6  | 12660.7                               | 34084.3  | 8583.3                                | 11554.6                                 | 68870.11                              |
| Share in<br>the overall<br>indicator<br>Питома вага<br>у загальному<br>показнику | 69.2   | 41.5                                  | 18.3   | 43.7                                  | 12.5   | 14.8                                  | 100.0                                   | 100.0                                 |

Source: compiled by the authors / Джерело: складено авторами

standards. This, in turn, necessitates the development and implementation of effective mechanisms of formation of such characteristics, as well as identification of the opportunities for their introduction to the operating payment system. Through the example of ecoservices, the emphasis is put on the fact that in Ukraine this value instrument is at the level of the potential ones. Therefore, the given estimates are rather prospective for the Ukrainian realities. Meanwhile, they seriously affect the overall value of water resources, and thus should be considered.

It should be noted that the value of water resources is regionally differentiated. As the regions grouping shows, the priority circle is formed mainly by the western and northern oblasts of Ukraine (including the capital). It is the given regions that are the territorial leaders by the possibility of forming the value of water resources (see Fig. 1).

At the current stage (as well as the future), they can serve as adaptation ground for the implementation of investment projects and the use of innovative instruments for the sphere of water resources. However, one of the problems that may hinder such implementation is the fact that in most cases the value is formed with the use of the physical characteristics (i.e. just the presence of water resources on the given territory). It is necessary to enhance the impact of the market and additional characteristics, which would evidence the active positioning of water resources in market processes.

Aside from that, the issue that can hinder the dynamic actions in the market processes is quite a low level of development of the financial infrastructure for the vast majority of the regions. For example, introduction of financial instruments to the Zakarpattia or Ivano-Frankivsk Oblasts is rather problematic. The capital and the Kiev Oblast have better prerequisites for that.

ня можливостей їх імплементації до діючої системи платежів. На прикладі екопослуг акцентуємо увагу на тому, що в Україні цей інструмент вартості перебуває на рівні потенціальних, а отже, наведені оцінки є скоріше перспективними для українських реалій. Тим часом вони серйозно впливають на загальну вартість водних ресурсів, з огляду на що їх необхідно враховувати.

Відзначимо, що вартість водних ресурсів регіонально диференційована. Як показує проведене групування регіонів, коло пріоритетних формують переважно західні і північні області України (із включенням столиці). Саме наведені регіони виступають територіальними лідерами за можливостями формування вартості водних ресурсів (рис. 1).

На поточному етапі (а також на перспективу) вони можуть слугувати полігонами адаптації для впровадження інвестиційних проектів, використання інноваційних інструментів для сфери водних ресурсів. Разом з тим, однією з проблем, яка може гальмувати подібні впровадження, є той факт, що для значної кількості випадків вартість формується за рахунок фізичних характеристик (тобто, простої наявності водних ресурсів на території). Необхідним видається посилення впливу ринкових і додаткових характеристик, що б свідчило про активне позиціонування водних ресурсів у ринкових процесах.

Крім того, моментом, який може гальмувати активні дії у ринкових процесах, є не досить значний рівень розвитку фінансової інфраструктури для переважної більшості з регіонів групи. Наприклад, досить проблемним є впровадження фінансових інструментів для Закарпатської або Івано-Франківської області. Столиця і Київська область мають кращі передумови.

Регіони високого рівня концентрації вартості (II група) визначаються значною пріоритетністю за

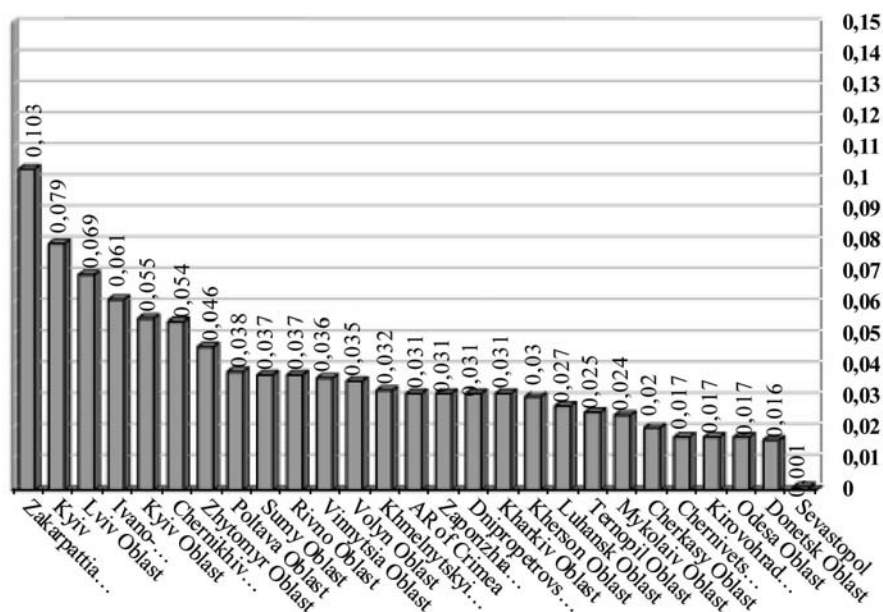


Fig. 1. Coefficients of territorial concentration of the value of water resources (by the domestic prices)

Рис. 1. Коэффициенты территориальной концентрации стоимости водных ресурсов (у внутренних ценах)

The regions with a high level of the value concentration (Group II) are marked by a substantial priority for the formation of the value characteristics. They are not very different from the previous group and have favorable prerequisites for the effective use of the value indicators. The basis of the group is formed by the industrially powerful regions like the Zaporizhia, Kharkiv and Dnipropetrovsk Oblasts. Their territories have all the necessary conditions for the implementation of investment projects and advanced instruments on the basis of the use of the value characteristics of water resources. The factors that may have an unfavorable influence are similar to the previous group, such as the differences among the levels of development of the regions and so on.

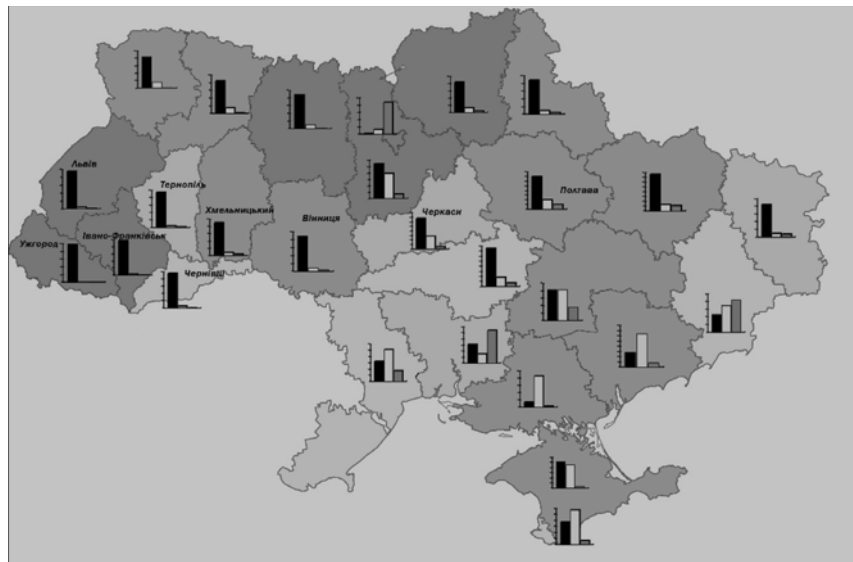
The regions of the average level of the value concentration (Group III) are defined by great possibilities of the value characteristics concentration (see Fig. 2). Unlike those of the previous groups, these possibilities of the implementation and use of the instruments are also sufficient, but not as remarkable. The group includes mostly the regions of Ukraine, where the indicators of the financial environment development are rather unfavorable for taking advantage of the value of water resources.

The regions of the low level of the value concentration (Group IV) are identified by the lowest priority for the formation of the required characteristics. Within their territories, relatively low value indicators of water resources are generated. However, certain regions of the group (the Odesa and Donetsk Oblasts) are characterized

формуванням вартісних характеристик. Вони не досить відмінні від попередньої групи і мають сприятливі передумови до ефективного використання вартісних показників. Основу групи формують потужні індустріальні регіони — Запорізька, Харківська і Дніпропетровська області, які мають на своїй території всі необхідні умови для впровадження інвестиційних проектів та використання новітніх інструментів, заснованих на використанні вартісних характеристик водних ресурсів. Чинниками, які несприятливим чином можуть впливати, є подібні до попередньої групи — відмінні між рівнями розвитку регіонів та ін.

Регіони середнього рівня концентрації вартості (III група) визначаються вагомими можливостями зосередження вартісних характеристик (рис. 2). На відміну від попередніх груп, можливості цієї щодо впровадження і використання інструментів теж суттєві, але не такі значні. До складу групи входять переважно регіони України, де показники розвитку фінансового середовища не досить сприятливі для використання переваг вартості водних ресурсів.

Регіони низького рівня концентрації вартості (IV) визначаються найнижчою пріоритетністю за формуванням необхідних характеристик. В межах їх територій генеруються досить низькі вартісні показники для водних ресурсів. Разом з тим, для окремих регіонів групи (Одеська і Донецька області) характерний значний розвиток фінансового середовища, яке є інституційним підґрунтям для можливості використання вартісних показників. Таким чином, формується



**Fig. 2.** Regionalization of the territory of Ukraine by the indicators of the value of water resources (based on the territorial concentration coefficients (TCC))

**Рис. 2.** Районування території України за показниками вартості водних ресурсів (на основі коефіцієнтів територіальної концентрації (КТК))

Regions of Ukraine by the value of water resources, by the domestic prices, for TCC: ■ highest (0.040 or above), ■ high (0.030 – 0.039), ■ average (0.020–0.029), ■ low (0.019 and below) — Регионы Украины за вартістю водних ресурсів, у внутрішніх цінах, за КТК: ■ найвища (0,040 і більше), ■ висока (0,030–0,039), ■ середня (0,020–0,029), ■ низька (0,019 і нижче)

The share of the characteristic in the overall value of water resources, %: ■ physical characteristics, ■ market characteristics, ■ additional characteristics — Вага характеристик у загальній вартості водних ресурсів, %: ■ фізичні, ■ ринкові, ■ додаткові

with a considerable development of the financial environment, which is the institutional basis for the possibility of using the value indicators. Thus, a peculiar situation takes place, when the conditions for the introduction and use of the innovative instruments and projects are present, but there is no substantial value which would serve as a basis for the implementation of these projects.

The range of variation (RV) represents the territorial range by the value indicators. A wide RV indicates the existence of substantial territorial imbalances. It is appropriate to determine the RV by the domestic prices and parameters they are formed by.

As shown by the calculations, the RV of the value by the domestic prices makes up more than 50 times (the Zakarpattia Oblast — Sevastopol). The quantity is rather notable and evidences the existence of spatial differences in its formation. It can be partly explained by the lower point (Sevastopol) being a specific territorial entity (in contrast to the oblast). In regard to the Zakarpattia and Donetsk Oblasts, the RV is not so notable, being equal to 6.3 times. The Zakarpattia and Odesa Oblasts together give a quantity of 6.1 times. Therefore, it is reasonable to take into account the latter ratios, which present the situation more adequately. By these RVs, it can be stated that the territorial imbalances of the value of water resources are moderate.

The study of the RV by the physical, market and additional characteristics of the domestic prices is also of interest. The RV is 27 times for the physical characteristics, 46.7 times for the market characteristics and 100 times for the additional ones. As you can see, the greatest variations are commonly found in the additional features, and the smallest — in the physical ones. This can be explained by a substantial influence of purely economic characteristics on the value formation: the market and additional characteristics are defined by the substantial influence of the economic characteristics, which results in the great RV, while the situation is more favorable for the physical characteristics.

With the value characteristics as a basis, Ukraine has vast prospects for the development of various forms of water business.

Due to the growing scarcity of water resources, investments in the development of the water industry have become rather common. In addition to the scarcity of water resources, the main factors encouraging the investments are the following: constant increase in the value of water resources, their uneven territorial redistribution, their vast integration to economic systems, and so on.

One kind of such investments in the water industry is the investment in the sphere of the water assets management. At the global level, a number of management companies with the rights to water assets can be distinguished. They are Guggenheim Funds Investment Advisors LLC, Pictet Funds GmbH, Invesco PowerShares Capital Management LLC, BlackRock Asset Management Ireland LLC, Calvert Investments and others. The general structure of the companies includes a department that coordinates the development of the water industry.

цікава ситуація, коли умови для впровадження і використання проектів та інноваційних інструментів є, а значна вартість, на основі якої будуть реалізуватися ці проекти, не спостерігається.

Розмах варіації (РВ) характеризує територіальний розмах за показниками вартості. Значний РВ свідчить про існування вагомих територіальних дисбалансів. Доцільним є визначення РВ за внутрішніми цінами та характеристиками, що їх формують.

Як показують проведені розрахунки, РВ вартості за внутрішніми цінами становить більше 50 разів (Закарпатська область — м. Севастополь). Показник є значним і свідчить про існування просторових відмін у його формуванні. Частково подібне можна пояснити тим, що нижній полюс (м. Севастополь) є специфічним територіальним формуванням (на відміну від області). Якщо до уваги візьмемо Закарпатську область і Донецьку, то РВ буде не таким значним — 6,3 рази. Пара Закарпатська область і Одеська дає значення 6,1 разів. Отже, доцільним є прийняття до уваги останніх співвідношень, які більш адекватно відображають ситуацію. За цими РВ можливо стверджувати, що ситуація з територіальними дисбалансами вартості водних ресурсів є поміркованою.

Цікавими є дослідження РВ за фізичними, ринковими та додатковими характеристиками внутрішніх цін. За фізичними характеристиками РВ складає 27 разів, ринковими — 46,7, додатковими — 100 разів. Як бачимо, найбільші варіації характерні для додаткових характеристик, найменші — показників фізичних. Це можна пояснити вагомим впливом суто економічних характеристик на формування вартості: ринкові і додаткові визначаються вагомим впливом економічних характеристик, тому і РВ високий, а для фізичних ситуація є більш сприятливою.

Враховуючи вартісні характеристики як базис, в Україні є значні перспективи до розвитку різних форм водного підприємництва.

Зважаючи на зростаючий дефіцит водних ресурсів, набули поширення капіталовкладення у розвиток водної індустрії. Крім дефіцитності водних ресурсів, основними причинами, які спонукають здійснювати інвестиції, є наступні: постійне зростання вартості водних ресурсів, їх нерівномірний територіальний перерозподіл, їх вагома інтегрованість до економічних систем та ін.

Одним з різновидів інвестицій у водний сектор є капіталовкладення у сферу управління водними активами. Ситуація полягає у тому, що на глобальному рівні можна виділити ряд гравців-керуючих компаній, які оперують правами на водні активи. Такими керуючими компаніями є, зокрема, Guggenheim Funds Investment Advisors LLC, Pictet Funds GmbH, Invesco PowerShares Capital Management LLC, BlackRock Asset Management Ireland LLC, Calvert Investments та ін. В межах загальної діяльності компаній є окремий підрозділ, який координує розвиток водної індустрії. Як узагальнюючий результат діяльності підрозділу, формується індекс активності.

На нашу думку, Україна повинна активно використовувати можливості співпраці з цими компаніями для

The activity index is formed as a result of the department operation.

In our opinion, Ukraine should extensively use the opportunities of cooperation with these companies to create its share and contribution to the operational processes concerning water resources. One of the options for such cooperation is positioning the water-resource potential of the country in the European water space system. Ukraine is a transit country in water resources as well. Here its uniqueness resides, and it can be transformed into specific results on the basis of the international management instruments.

The investment issues are closely connected to the processes of capitalization of water resources. The capitalization of assets is a key indicator of the possibility of the economic modernization of the country, which should be largely performed at the expense of the national capital. The significance of the capitalization increase is also evident in the context of the need to develop the financial system of Ukraine. The possibility of building an efficient financial system is determined by the capitalization of assets as the value of the capital base of the country. At that, presently there is no clear definition of the capitalization mechanism for the waterworks facilities in scientific publications.

Regarding the various types of assets of the territory, different approaches to estimating their value are applied. The same asset can often be evaluated from different perspectives due to the complexity and multivariance of its use, which makes its objective evaluation rather difficult.

With respect to natural resources, the logic of actions is as follows: economic evaluation of the resource  $\Rightarrow$  establishing the ownership of the resource and authority for its use  $\Rightarrow$  forming and issuing the securities on the basis of the use of natural capital and its properties (the resource securitization)  $\Rightarrow$  effective management of these assets (corporate forms of management and other forms characteristic of the market)  $\Rightarrow$  forming the flows of financial resources.

According to the pattern, an important prerequisite of capitalization is estimation of the value of the operating object. It is impossible to carry out an adequate increase in its capital without understanding its actual value.

Despite the difficulties, water resources also have the prerequisites to their capitalization. On the assumption of the above positions, the possibility of the water resources capitalization involves introduction of the resource to the market process as a source of capital and profit. Similar to the business sphere, it is possible to approve the capitalization procedure for the use of water resources in order to increase their value indicators. Besides, it will give an insight into the actual value of water resources that would meet the current requirements.

It is clear that the transformation of water resources into the capital (that is the value which could bring additional revenue) is only possible if they are introduced to the financial turnover. These days, the most common mechanisms of such transformation include the opera-

формування своєї частки і внеску в операційні процеси роботи з водними ресурсами. Одним із варіантів подібної співпраці є позиціонування водно-ресурсного потенціалу держави у системі європейського водного простору. Україна є транзитною державою і щодо водних ресурсів. В цьому її унікальність, яку, на основі міжнародного інструментарію управління, можливо трансформувати в конкретні результати.

З питаннями інвестицій тісно пов'язуються процеси капіталізації водних ресурсів. Капіталізація активів є ключовим показником можливості економічної модернізації країни, яка повинна здійснюватися значною мірою за рахунок національного капіталу. Значимість підвищення капіталізації проявляється також у контексті необхідності розвитку фінансової системи України. Можливість побудови ефективної фінансової системи визначається рівнем капіталізації активів як вартості капітальної бази країни. При цьому на сьогодні в науковій літературі ще немає однозначного визначення механізму капіталізації саме водогосподарських об'єктів.

Стосовно різних видів активів території застосовуються неоднакові підходи до оцінки їх вартості. Часто один і той же актив можна оцінити з різних точок зору. Це обумовлено комплексністю та багатоваріантністю його використання, що суттєво ускладнює його об'єктивну оцінку.

Відносно природних ресурсів, то логіка дій у цьому напрямі наступна: економічна оцінка ресурсу  $\Rightarrow$  встановлення прав власності на ресурс та правомочностей їх використання  $\Rightarrow$  формування та випуск цінних паперів на основі використання природного капіталу та його властивостей (іншими словами, сек'юритизація ресурсу)  $\Rightarrow$  ефективне управління цими активами через корпоративні форми менеджменту та інші, характерні для ринку  $\Rightarrow$  формування потоків фінансових ресурсів.

Згідно схеми, важливою передумовою проведення капіталізації є оцінка вартості того об'єкта, що буде задіяний. Адже без розуміння реальної вартості не можливо провести адекватне збільшення його капіталу.

Водні ресурси, не зважаючи на складнощі, теж мають передумови до своєї капіталізації. Виходячи з наведених вище позицій, можливість капіталізації водних ресурсів передбачає залучення ресурсу до ринкового процесу у якості джерела капіталу і прибутку. Подібно до сфери бізнесу, для використання водних ресурсів теж можливо апробувати процедуру капіталізації для зростання їхніх вартісних показників. Крім того, це дасть змогу сформувати реальне уявлення про вартість водних ресурсів, яка б відповідала поточним вимогам.

Зрозуміло, що перетворення водних ресурсів у капітал, тобто у вартість, здатну приносити додатковий дохід, можливе лише за умови їх введення у фінансовий обіг. Сьогодні серед найпоширеніших механізмів такого перетворення можна виділити діяльність трастових фондів та сек'юритизацію, які повинні базуватись на даних достовірної комплексної оцінки водних ресурсів.



tion of trust funds and securitization, which should be based on the findings of the reliable integrated evaluation of water resources.

The public-private partnership also has remarkable prospects. The world practice of funding the implementation of business projects in the sphere of water use proves the feasibility of engaging the PPP institutes in the domestic practice. It is the PPP that enables consolidating the efforts of public and private sectors in the implementation of major water management and water conservation projects. The undeniable advantage of this business form is retaining the public (municipal) form of the waterworks facilities management, while their privatization in the conditions of instability of the basic institutions of the market economy may threaten the availability of water resources for the various strata of society [3, p. 8–15]. For example, the French government entrusts the utilities management to private and municipal organizations and strictly controls their work. In France, nearly two-thirds of private operators are occupied with water supply, more than half of them — with water drainage, and the rest are municipal operators. According to the experts' estimates, 30% of urban water supply services in Russia are already funded by private enterprises [8, p. 13–14].

As for the Ukrainian experience, the Ministry of Economic Development and Trade of Ukraine takes an active stand to support the partnership. According to the institution's data regarding the PPP realization in Ukraine, 243 projects have been implemented by 2014 (including 210 concession agreements and 33 cooperation agreements). The data also provides the list of industry sectors, in which these projects are implemented. The fact that the PPP projects have found their way to the sphere of water resources is of special importance. It is also noted that 79 projects (32.5% of signed agreements) are carried out in water collection, purification and distribution. One project is implemented in the field of maintenance of irrigation and drainage systems.

In Ukraine, there are numerous examples of the concessions launching for various spheres of the industrial-economic complex. For example, in Berdiansk of the Zaporizhia Oblast, a water supply concession agreement was signed between the public property owner (the Berdiansk City Council) and the concessionaire «Chysta Voda-Berdiansk» Ltd. in 2008. The agreement dealt with granting the concessionaire with the integral property complex SCE «Berdiansk Miskvodokanal». In Odesa, the City Council leased the integral property complex «Odesvodokanal» to the «INFOKS» LLC in order to attract additional investments for the reconstruction and maintenance of the water supply system, as the enterprise undertook to modernize the water supply network.

**CONCLUSIONS.** The value formation for water resources is a complicated process and depends on many factors. It is shown that water resources both of the country and its regions can generate a substantial value, which contributes to favorable conditions for engaging water resources to economic processes. In turn, it activates the

Значні перспективи має і державно-приватне партнерство. Світова практика фінансування реалізації підприємницьких проектів у сфері водокористування переконує в доцільності імплементації у вітчизняну практику інститутів ДПП. Саме ДПП дає можливість консолідувати зусилля держави та приватного бізнесу щодо реалізації масштабних водогосподарських і водоохоронних проектів. Незаперечна перевага цієї форми підприємництва — збереження державного (муніципального) управління водогосподарськими об'єктами, приватизація яких в умовах нестабільності базових інститутів ринкової економіки може становити загрозу щодо доступності водних ресурсів широким верствам населення [3, с. 8–15]. Наприклад, французька держава доручає управління комунальними послугами приватним та комунальним організаціям і суворо контролює їхню роботу. У Франції майже дві третини приватних операторів займаються водопостачанням і більше ніж половина — водовідведенням, а решта — це комунальні оператори. Згідно з оцінками експертів, 30% міських служб водопостачання в Росії вже фінансуються приватними компаніями [8, с. 13–14].

Щодо українського досвіду, то Міністерство економічного розвитку і торгівлі України займає активну позицію щодо підтримки партнерства. За інформацією установи відносно стану здійснення ДПП в Україні на 2014 р. реалізовувалися 243 проекти (210 договорів концесії, 33 договори про спільну діяльність). Подається перелік галузей, в яких ці проекти реалізуються. Важливим є той факт, що у сфері водних ресурсів проекти ДПП знайшли можливість свого відображення. Зазначено про те, що 79 проектів (32,5% від укладених угод) проводяться у сфері збору, очищення та розподілення води. 1 проект реалізується у галузі забезпечення функціонування зрошувальних і осушувальних систем.

В Україні є численні приклади започаткування концесій для різних сфер ВГК. Наприклад, в м. Бердянськ Запорізької області була укладена концесійна угода у сфері водопостачання між власником комунального майна (Бердянською міською радою) та концесіонером ТОВ «Чиста вода-Бердянськ». Угода, підписана у 2008 р. стосувалася надання у користування концесіонеру цілісного майнового комплексу ДКП «Бердянський міськводоканал». Для залучення додаткових інвестицій для реконструкції і підтримки належного стану водопроводу м. Одеса рішенням Одеської міської ради цілісний майновий комплекс «Одесводоканал» було передано в оренду ТОВ з обмеженою відповідальністю «ІНФОКС», яке зобов'язувалося модернізувати водопровідні мережі.

**ВИСНОВКИ.** Зазначимо, що формування вартості водних ресурсів є досить складним процесом і залежить від великої кількості факторів. Показано, що водні ресурси як держави, так і регіонів здатні генерувати значну вартість, що формує сприятливі умови для залучення водних ресурсів до площини економічних процесів. У свою чергу, це активізує впровадження інвестиційних проектів та використання новітніх інструментів, заснованих на вартісних

implementation of investment projects and the use of advanced instruments based on the value characteristics of water resources. Such instruments are the processes of the water resources capitalization, implementation of the principles of the public-private partnerships and so on.

Further studies can be carried out in both the theoretical and methodological and applied dimensions. The former includes the development of ways to improve the approaches to economic evaluation of water resources and the study of the instruments of the value characteristics use for the water business development. The applied studies involve the analysis of the obtained databases and the possibilities of their further implementation and use.

характеристиках водних ресурсів. Подібними інструментами виступають процеси капіталізації водних ресурсів, впровадження засад державно-приватного партнерства тощо.

Шляхами подальших досліджень можуть бути як теоретико-методичні розробки, так і прикладного характеру. До числа перших можна віднести розробку шляхів удосконалення підходів до економічної оцінки водних ресурсів, дослідження інструментів використання вартісних характеристик для розвитку водного підприємництва. Прикладний характер визначається дослідженням як отриманих баз даних, так і можливостей їх подальшого впровадження та використання.

### Список літератури

- [1] **Бобух, І.М.** Пропозиції та перспективи формування національного багатства України: монографія [Текст] / Ірина Миколаївна Бобух; НАН України; Інститут економіки та прогнозування. — К., 2010. — 372 с.
- [2] Вартісні характеристики водних ресурсів як складової природного багатства України [Текст] / [за заг. ред. д.е.н., проф., акад. НААН України М. А. Хвесика]. — К. : Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України», 2016. — 112 с.
- [3] **Голян, В.А.** Державно-приватне партнерство в інституціональній архітектоніці водокористування: світовий досвід та вітчизняні реалії [Текст] / В. А. Голян // Агросвіт. — 2009. — №5. — С. 8–15.
- [4] Методичні підходи до агрегованої економічної оцінки водних ресурсів як складової природного багатства України [Текст] / [за наук. ред. д.е.н., проф., акад. НААН України М.А. Хвесика]. — К. : ДУ ІЕПСР НАН України, 2014. — 36 с.
- [5] Оценка водных ресурсов. Руководство по обзору национальных возможностей [Текст]. — Всемирная метеорологическая организация, Организация объединенных наций по вопросам образования, науки и культуры, 1997 г. — 162 с.
- [6] **Редковская, О.В.** Эколого-экономическая оценка биоразнообразия биосферных заповедников Республики Беларусь [Текст] // Лесное и охотничье хозяйство. — №10. — 2007. — С. 27–31.
- [7] **Хвесик, М.А.** Економічна оцінка природних ресурсів: основні методологічні підходи [Текст] / М.А. Хвесик, Н.В. Збагерська. — Рівне : РДТУ, 2000. — 194 с.
- [8] **Якунин, В.И.** Партнерство в механизме государственного управления [Текст] / В.И. Якунин // Социологические исследования. — 2007. — №2. — С. 13–14.

© Л. В. Левковская, А. Н. Сундук, И. А. Иртышева

Статью рекомендует в печать  
д-р экон. наук, проф. *И. А. Иртышева*

## КНИЖНАЯ ПОЛКА



//

Книги —  
корабли мысли,  
странствующие  
по волнам времени  
и бережно несущие  
свой драгоценный  
груз от поколения  
к поколению

//

**Френсис Бэкон**