

УДК 338.242:628.17

НАПРЯМИ ЗНИЖЕННЯ ВОДОЄМНОСТІ ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ DIRECTIONS OF REDUCE OF WATER-CAPACITY OF PRODUCTION IN UKRAINE

Ольга ЯРОЦЬКА,
кандидат економічних наук,
Державна установа «Інститут
економіки природокористування та
сталого розвитку Національної
академії наук України», Київ

Olga YAROTSKA,
Candidate of Economic Sciences,
Public Institution «Institute of
Environmental Economics and
Sustainable Development of the
National Academy of Sciences of
Ukraine», Kyiv

Оцінено водоємність ВВП України та ВРП, а також виробництва за обсягом реалізованої продукції в окремих галузях економіки. Здійснено порівняння рівня водоємності ВВП зарубіжних країн. Визначено пріоритетні заходи щодо раціоналізації промислового водокористування та основні напрями зниження водоємності виробництва.

Ключові слова: водокористування, оцінювання ефективності, водомісткість виробництва, водозбереження.

The assessment of water capacity of Ukraine's GDP and GRP is made. The water capacity of production by volume of sold products in some industries is analyzed. The comparison of water capacity of GDP in foreign countries is carried. The priority major rationalization measures of industrial water use is identified. The basic directions of reduce of water-capacity of production in Ukraine are allocated.

Key words: water use, evaluation of the effectiveness, water capacity of production, water conservation.

Постановка проблеми. Забезпечення ефективного водокористування в Україні неможливе без формування повноцінного та ефективного ринку науково-технічної продукції, його інфраструктури й реалізації екологічно спрямованої науково-технічної, інвестиційної, інноваційної і структурної політики у сфері використання водних ресурсів. Для подальшого економічного розвитку держави потрібні значні інвестиційні ресурси, які забезпечать конкурентоспроможність продукції галузі на світовому ринку. Тому, урахувавши природну наявність водних ресурсів, уже сьогодні потрібно формувати нову стратегію розвитку водоємних галузей економіки, створювати сприятливі умови для впровадження ефективних та водозберігаючих технологій.

Одним із вагомих показників оцінки ефективності використання водних ресурсів є водоємність виробництва, яка визначається їх об'ємом, необхідним для виробництва кінцевого продукту. Згідно з напрямками використання води в

технологічних процесах виділяють: водоемність по свіжій воді (питомі, на одиницю продукції, витрати води), загальну (сума питомих, на одиницю продукції, витрат свіжої і багаторазово використаної води) і таку, що характеризує виснаження водних ресурсів (питома, на одиницю продукції, величина виснаження водних ресурсів у результаті безповоротного забору води і скиду забруднюючих речовин), що виражається у м³/т, м³/шт. або м³/тис. грн. Водоемність може бути нормативною і фактичною. Перша встановлюється виходячи із сучасних вимог виробничої технології [1, с. 14].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемам водозбереження, зменшення водомісткості економіки та раціонального водокористування присвячено низку наукових праць вітчизняних і зарубіжних учених. Серед дослідників цієї тематики виділяються праці В. Паписова, М. Хвесика, Т. Галушкіної, А. Яцика, В. Сташука, В. Шевчука, В. Голяна, В. Данілов-Данільяна, О. Дьоміна та інших.

На макроекономічному рівні ступінь ефективності використання води оцінюється через водоемність валового внутрішнього продукту, тобто як співвідношення питомого обсягу забору води з природних об'єктів водокористувачами на одиницю виробленого ВВП (ВРП – для регіонів). Показник водоемності ВВП відображає якісні та кількісні зміни в розвитку водного господарства та економіки в цілому, а їх розмір – об'єктивність і ймовірність цих змін.

Україна відзначається надмірним водоспоживанням, високим рівнем водоемності ВВП національної економіки, який у 2 рази перевищує загальносвітовий рівень та у 6–26 – розвинених європейських держав.

Ukraine is marked by excessive water consumption, high water-capacity GDP of the national economy, which is 2 times higher than the global level and 6–26 times – developed European countries.

Виклад основного матеріалу. Відповідно до тенденцій останніх років щодо зменшення водоемності ВВП як у країні в цілому, так і більшості її регіонів, 2015 року загальнодержавний показник знизився порівняно з попереднім роком на 6,4 % і залишається надто високим (рис. 1).

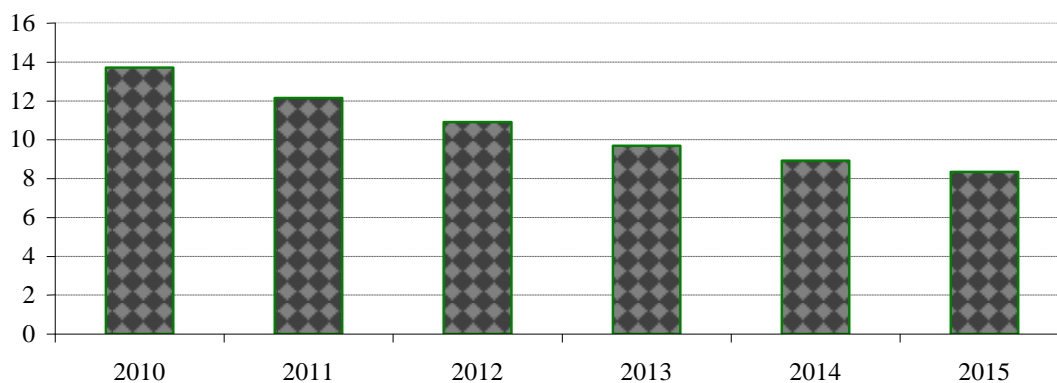


Рис. 1. Водоемність ВВП України по роках, л/грн¹

¹ 2014 р. без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополь та частини зони проведення антитерористичної операції.

Як видно, досліджуваний показник зменшувався на 13,71; 10,91; 9,69; 8,92 і 8,35 л/грн відповідно по роках. Для порівняння: водоемність ВВП Великобританії становить 7 м³/тис. дол. США, Німеччини – 14, Франції – 18, Іспанії – 30, Швеції та Швейцарії відповідно – 12,0 і 9,4, а в Україні цей – 182,4 м³/тис. дол. США.

У динаміці цей показник дорівнював: 2010 р. – 108,80 м³/тис. дол. США; 2011 р. – 96,82; 2012 р. – 87,18; 2013 р. – 77,47; 2014 р.¹ – 105,99; 2015 р.* – 182,36 м³/тис. дол. США за річним курсом до гривні відповідного року.

Як видно, 2013 року реальна водоемність ВВП (порівняно з іноземною валютою) поступово спадала, проте коли в Україні настав переломний період, цей показник почав стрімко зростати. Щоб досягти рівня Німеччини, він має становити 1,8, Франції – 2,3 л/грн.

У регіональному розрізі лише Закарпатська область (1,58 л/грн) і м. Київ (1,72 л/грн) мають показники європейського рівня, а Херсонська – найвище значення водоемності ВВП через великі обсяги використання води на зрошення (рис. 2).

In the regions, only Zakarpattia region (1.58 l/hr) and Kiev (1.72 l/hr) have indicators of the European level. Kherson region has the highest indicator water-capacity GRP through large volumes of water use for irrigation.

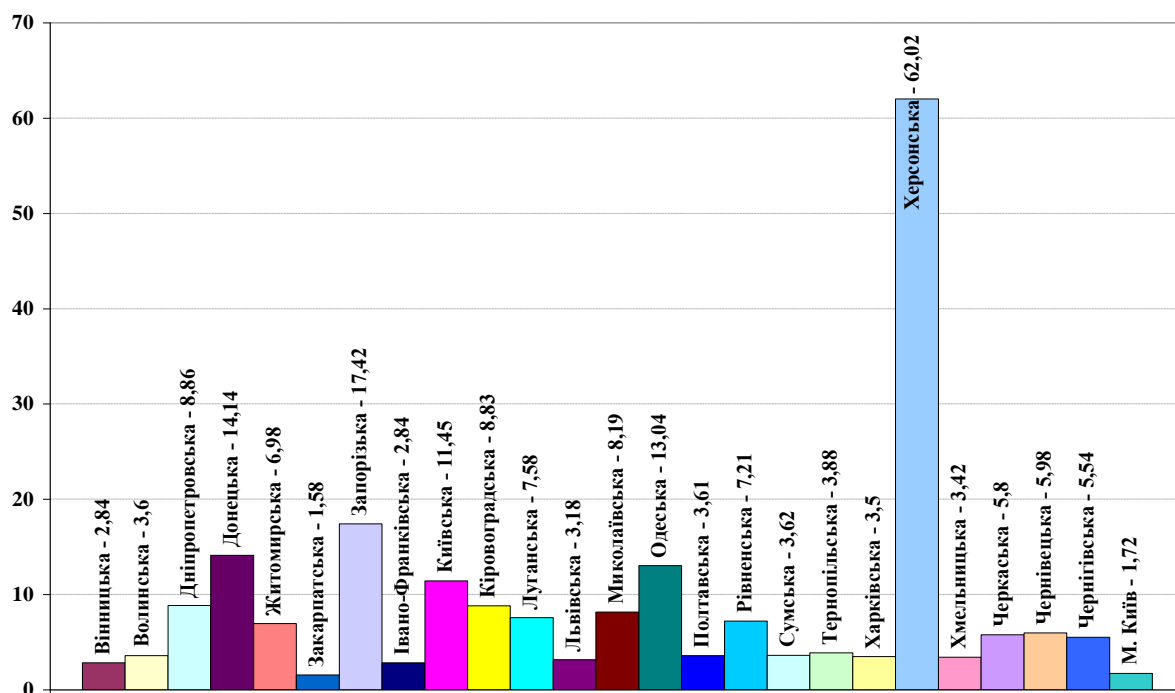


Рис. 2. Водоемність ВВП областей України, 2014 р., л/грн¹

Результати оцінки рівня водоемності виробництва відображають низку проблем, пов'язаних з несприятливою структурою економіки, загостренням екологічної ситуації у водоресурсній сфері, застарілістю основних засобів

¹ Без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, м. Севастополь та частини зони проведення антитерористичної операції

підприємств-водокористувачів, слабким розвитком інноваційної та інвестиційної діяльності, недосконалістю законодавчої бази тощо.

У структурі водокористування 63 % припадає на виробничі потреби. Із зростанням промислового виробництва збільшується споживання всіх природних ресурсів, у тому числі водних, що впливає на виснаження водоресурсного потенціалу та подальший економічний розвиток країни, оскільки водні ресурси є одним із чинників зміцнення економіки.

Упродовж останніх 20 років триває тенденція зменшення використання обсягів водних ресурсів як в Україні, так і промисловості зокрема. Практично всі виробничі процеси потребують значної їх кількості. З 2002 року промисловий сектор характеризується найбільшим рівнем водоспоживання і водоємності серед інших секторів економіки. Згідно з валовою доданою вартістю у промисловості (добувній і переробній) водоємність ВВП галузі 2015 року становила 13,45 л/грн (або 293,84 м³/1000 дол. США), 2014 р. – 16,5 л/грн (196,4 м³/1000 дол. США), тобто у валютному еквіваленті вона значно зростає.

У структурі промислового водоспоживання найбільш водоємною є електроенергетика (рис. 3), яка використовує 76,2% валових потреб і близько 61% свіжої води в країні, причому на ТЕС припадає близько 93% використаної свіжої води в галузі, що споживає її в основному для охолодження агрегатів.

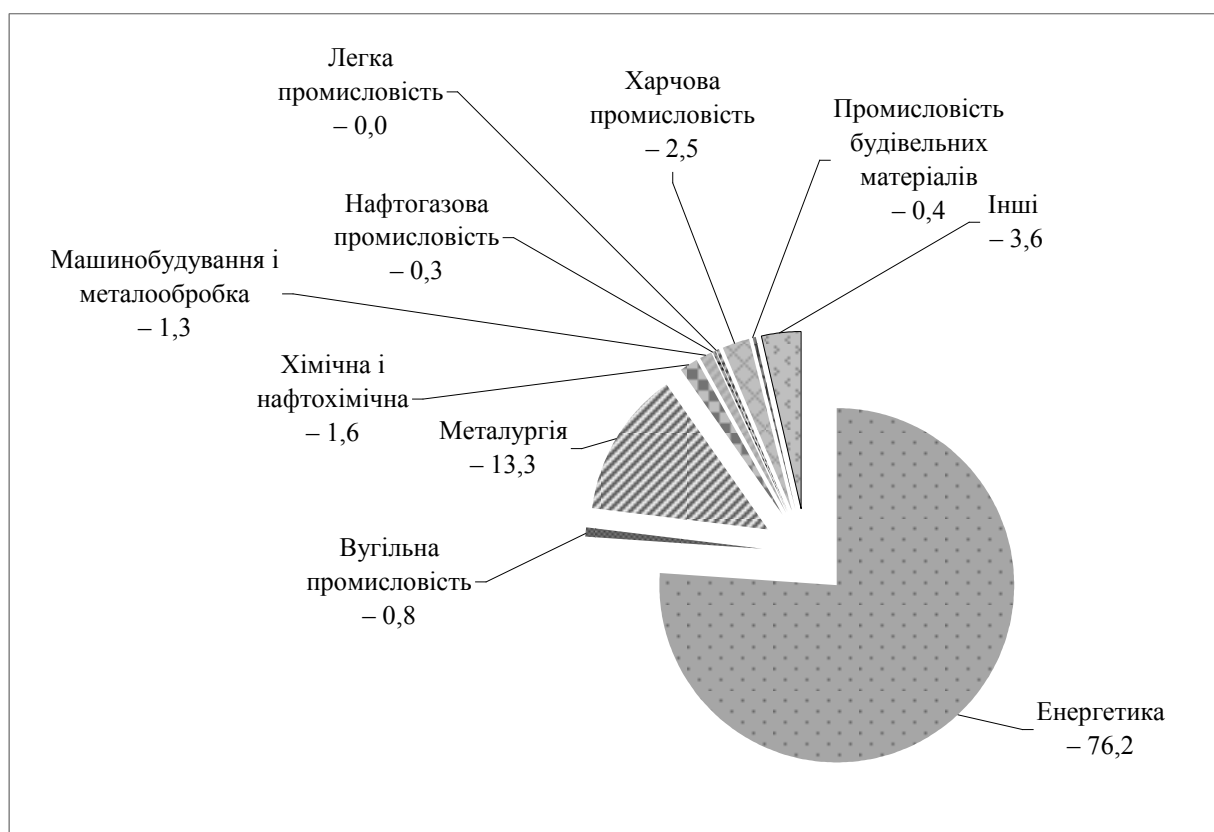


Рис. 3. Структура використання водних ресурсів у промисловості, %

Високим рівнем водоємності характеризується не тільки економіка країни в цілому, але й окремі галузі промисловості (рис. 4). Найбільш водоємними

залишаються електроенергетика, нафтохімія, металургія і деревообробна промисловість. Чим більше води потрібно для охолодження, тим вищий показник водозабору на виробництві.

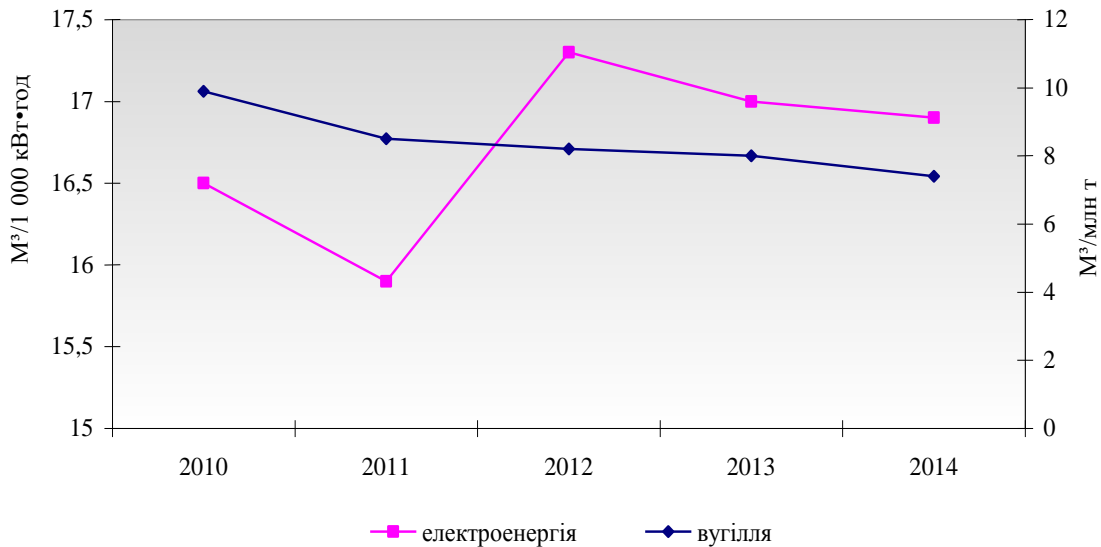


Рис. 4. Водоемність виробництва електроенергії (м³/1 000 кВт·год) та вугілля (м³/млн т) в Україні

Сучасна тарифна політика у промисловому водокористуванні не спроможна повністю відобразити у зборах за спеціальне водокористування рентну складову та неефективна з фіскального і стимулюючого до водозбереження погляду. Також важливим є той факт, що в різних галузях промисловості вода відіграє роль допоміжного фактору у виробництві продукції (чорна й кольорова металургія, машинобудування, текстильна промисловість та ін.), а в інших – основної складової виробленого продукту (пива, безалкогольних напоїв, розливу мінеральних вод та ін.) (рис. 5).

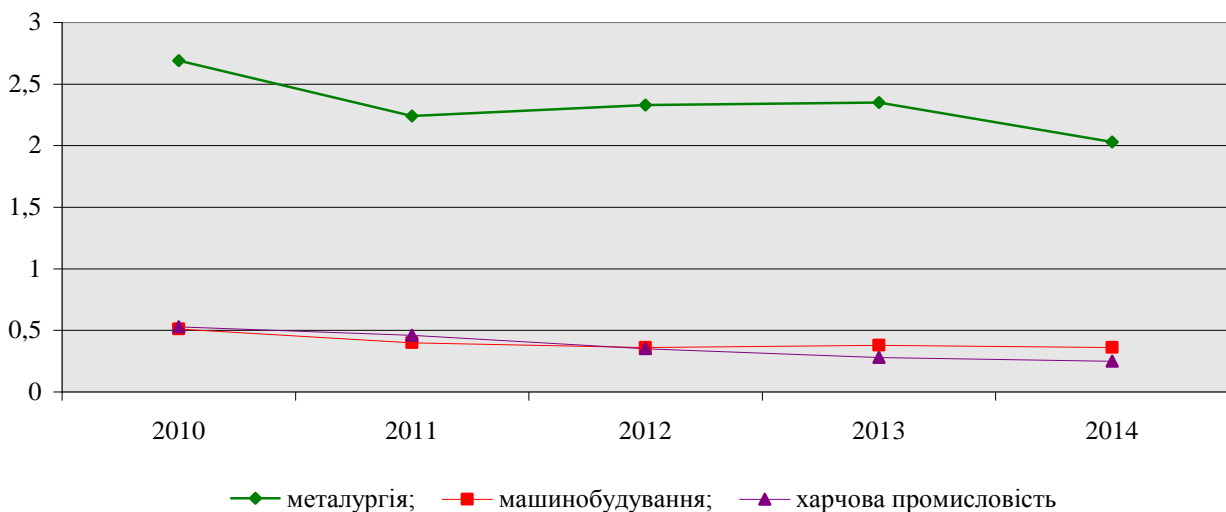


Рис. 5. Водоемність за обсягом реалізованої продукції в різних галузях промисловості, л/грн

Недостатній контроль за промисловим водокористуванням з боку відповідних органів призводить до різкого погіршення якості поверхневих вод, котрі є джерелами питної води для суспільства. Це, у свою чергу, несе загрозу для здоров'я людей та життєдіяльності цілих регіонів. Тому найбільш ефективним напрямом вирішення проблеми запобігання забрудненню водою поверхневим стоком є його повторне використання в системах технічного водопостачання промисловості. Це часто буває й економічно вигіднішим, оскільки зменшується споживання природної (свіжої) води. Отже, із зростанням промислового виробництва відбуватиметься збільшення обсягів водопотреб, проте із запровадженням систем багаторазового використання води, а також маловодоемних і безводних технологій можлива стабілізація (або зменшення) споживання свіжої води.

Прискорення темпів модернізації промислових водоспоживачів обумовлює необхідність визначення пріоритетів її розвитку. Одним із найважливіших серед них є модернізація водомісткого промислового виробництва та водогосподарської інфраструктури.

Due to growth industrial production will increase the water needs, but with the introduction of reusable water, waterless and little of water-capacity of technology is possible stabilization (or reduction) of fresh water consumption.

Accelerating the pace of modernization of industrial water consumers necessitates prioritizing its development. Most important among these priorities is the modernization of water-capacity industrial production and water economy infrastructure.

У майбутньому варто цілеспрямовано стимулювати впровадження систем оборотного та повторно-послідовного водопостачання, створення безстічних технологій, щоб забезпечувати все більшу економію свіжої води.

Збалансоване промислове водокористування в Україні неможливе без формування повноцінного та ефективного ринку науково-технічної продукції і відповідної інфраструктури, реалізації екологічно орієнтованої науково-технічної, інвестиційної, інноваційної та структурної політики у сфері використання водних ресурсів.

Отже, для раціоналізації промислового водокористування важливого значення набуває здійснення заходів, спрямованих на концентрацію інвестиційних ресурсів для виконання водозберігаючих програм і проектів. Тому основними напрямками раціоналізації водокористування у промисловому секторі є:

- підвищення рентної плати за спеціальне водокористування, яке спонукатиме підприємство до максимізації продуктивності водоресурсного капіталу через дію потужного економічного стимулу до підвищення ефективності споживання водних ресурсів, зокрема технологічних інновацій та зменшення водомісткості промислового виробництва;

- збільшення штрафних санкцій за понадлімітне використання води підприємством;

- посилення системи контролю за промисловим водокористуванням з боку контролюючих органів та сплати рентних платежів за спеціальне водокористування;

- прискорена амортизація водоочисного обладнання та основних засобів з метою запровадження водозберігаючих та безводних екологічно нешкідливих технологій;

- стимулювання розроблення і впровадження екологічно чистих, безводних, маловодних, оборотних та повторно-послідовних технологій у виробничій сфері з метою зменшення обсягів забруднених стічних вод та охорони вододжерел.

Особливу увагу слід звернути на посилення відповідальності за дотриманням природоохоронних вимог, визначених законодавством України. Одночасно держава має гарантувати еколого-економічну безпеку підприємствам у водогосподарській сфері.

Сьогодні важливою є реалізація водогосподарської стратегії з урахуванням положень Водної рамкової директиви ЄС 2000/60/ЄС і низки документів, спрямованих на її втілення у водоохоронну практику європейських країн, які сприятимуть раціональному водокористуванню в усіх секторах економіки, відтворенню та охороні водних ресурсів.

У сукупності такі заходи мають стати відповідними стимулами для модернізації промислових підприємств-водокористувачів. Прискорення їх технічного переоснащення створить потужну матеріально-технічну базу для використання новітніх водозберігаючих технологій, що дасть змогу налагодити випуск інноваційної конкурентоспроможної продукції.

З метою підвищення ефективності використання й відтворення водоресурсного потенціалу необхідно забезпечити баланс між потребами економічного розвитку і спроможностями відтворення водних ресурсів у результаті цілеспрямованого державного регулювання господарської діяльності, задоволення господарських потреб підприємницької і соціальної сфер, а також якісною питною водою всього населення, гарантувати захист населення і господарські системи від шкідливої дії вод тощо.

Враховуючи результати оцінки водоємності виробництва, доцільно виділити пріоритетні напрями її зниження, що сприятиме підвищенню ефективності розвитку водного господарства, економіки України та її регіонів. До таких належать:

- збалансування економічних та екологічних інтересів підприємств-водокористувачів;

- підвищення інвестиційної активності щодо будівництва сучасних і реконструкції існуючих водогосподарських та водоочисних об'єктів;

- розроблення інноваційних водозберігаючих технологій;

- стимулювання розвитку високотехнологічних галузей;

- упровадження мало- та безводних технологій у виробничій сфері;

- заміна фізично зношених та морально застарілих основних засобів підприємств-водокористувачів прогресивними водозберігаючими;

- фінансово-економічне стимулювання реалізації інноваційних водозберігаючих проектів;
- упровадження водозберігаючих режимів та прогресивних технологій зрошення;
- створення ефективних ринкових важелів еколого-економічного регулювання водоресурсних відносин, що забезпечить достатнє фінансування водогосподарської та водоохоронної діяльності;
- упровадження системи еколого-економічних інструментів заохочення водозберігаючого виробництва і споживання;
- гарантування безпеки підприємствам у водогосподарській сфері;
- фінансування наукових досліджень та дослідно-конструкторських робіт із водозбереження;
- розроблення та впровадження політики водозбереження, періодичного її корегування відповідно до процесів розвитку держави, здійснення її контролю та оцінювання результатів реалізації цієї політики;
- виконання положень водогосподарської стратегії з урахуванням Водної рамкової директиви ЄС 2000/60/ЄС та низки інших документів.

The priority directions of reduce of water-capacity of production is:

- *balancing economic and environmental interests of enterprises water users;*
- *increasing of investment activity on the construction of modern and rehabilitation of existing of water economic and wastewater treatment facilities;*
- *development of innovative of water-saving of technologies;*
- *stimulate of the development of high-tech industries;*
- *introduction of waterless and little of water-capacity of technology in production;*
- *replacement of worn-out and obsolete capital assets of factories to progressive of water-saving fixed assets;*
- *financial and economic stimulation the implementation of innovative of water-saving projects;*
- *introduction of water-saving of modes and advanced of technologies of irrigation;*
- *create effective market instruments ecological and economic regulation of the water resources of relationships that will ensure adequate funding for water economic and water protection of activities;*
- *introduction of ecological and economic instruments to encourage of water-saving of production and decrease of consumption of water;*
- *providing security of companies in the field of water economy;*
- *funding for research and development work in the area of water conservation;*
- *providing security of companies in the field of water economy;*
- *funding for research and development work in the area of water saving;*
- *development and implementation of water conservation policy, its periodic adjustment in accordance with the processes of the development of state,*

implementation of monitoring and evaluation of the results of the implementation of this policy;

- *implementation of water management strategies subject to EU Water Framework Directive 2000/60/EC and a number of documents.*

Упровадження основних напрямів розвитку водного господарства сприятиме реалізації заходів щодо збалансованого та екологічно безпечного водоспоживання, зростанню екологічно чистого виробництва в галузях-водокористувачах, підвищенню їх інвестиційної та інноваційної активності. Це, у свою чергу, дасть змогу ефективно вирішувати актуальні проблеми країни, підвищити якість життя населення, знизити рівень забруднення довкілля та забезпечити сталий економічний розвиток держави в цілому.

Висновки. Висока водоємність ВВП, техногенне навантаження на водні екосистеми в Україні та її регіонах потребують відповідних інституціональних змін у сфері водокористування, які мають спрямовуватись на інноваційно-інвестиційний розвиток економіки з урахуванням ресурсно-екологічних вимог, стандартів та обмежень. Реалізація такого напрямку можлива на основі застосування новітніх екологічно збалансованих, енерго- і ресурсозберігаючих технологій, маловодних замкнутих виробничих циклів, а також подальшого розвитку систем оборотного і повторного використання прісних, морських і стічних вод, що дасть можливість комплексно використовувати водоресурсний потенціал, знижувати собівартість виробленої продукції та мінімізувати скиди забруднюючих речовин у водні екосистеми.

High water capacity of GDP, human impacts on aquatic ecosystems in Ukraine and its regions require appropriate institutional changes in water use, which are directed to innovation and investment economy based resource and environmental requirements, standards and limits. Implementation of this direction can be made through the use of new environmentally balanced, energy-saving technologies, little water of closed production cycles and further development of systems of reversible and re-use of freshwater, marine and sewage, which will enable comprehensive use of the water resources potential, reduce production cost production and minimize discharges of pollutants into aquatic ecosystems.

Державна політика розвитку водного господарства має враховувати інтереси всіх водокористувачів господарського комплексу країни та орієнтуватися на стимулювання раціоналізації й екологізації водокористування, щоб максимально зменшувати порушення екологічної рівноваги водних об'єктів. Одночасно впровадження інноваційних і ефективних водозберігаючих технологій є однією з умов підтримання стабільних темпів економічного розвитку, забезпечення раціонального водокористування та захисту водних об'єктів. Невід'ємна частина цієї діяльності – удосконалення застосовуваних технологій, заміна їх на доступніші та екологічно безпечніші. Потрібно також створити відповідні умови для ефективного водокористування, які будуть сприятливі для забезпечення необхідною науково-технічною інформацією, проведення відповідної кадрової політики щодо подальшого поліпшення одержаної технології.

Прикладом максимізації ефективності використання водних ресурсів та мінімізації витрат у виробництві є політика водозбереження Європейського Союзу. Для вирішення екологічних проблем необхідно враховувати положення Водної рамкової директиви ЄС (2000/60/ЄС), в яких вимагається введення нових підходів до управління водами, перехід на європейські принципи водного менеджменту, та низки документів європейських країн щодо охорони та збереження водних ресурсів.

Регулярна оцінка водоемності виробництва допоможе правильно скорегувати заходи щодо раціонального водокористування, розвитку екологічно чистого виробництва, підвищити інвестиційну та інноваційну діяльність, а також урахувати результати оцінки при прийнятті оптимальних рішень у сфері ефективного використання водних ресурсів.

Regular assessment water-capacity production will help to adjust measures for sustainable water management, development of cleaner production, increase investment and innovation and to take into account evaluation results in making the best decisions in the effective use of water resources.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Паписов В.К. Водоемкость народного хозяйства (промышленность) / В.К. Паписов. – М. : Наука, 1989. – 103 с.

REFERENCES

1. Papisov V.K. Vodoemkost' narodnogo hazjajstva (promyshlennost') / V.K. Papisov. – M. : Nauka, 1989. – 103 p.