

4. М.М. Беззубцева, А.Е. Сапрыкин, И.Г. Пилюков. Интенсификация технологических процессов АПК ультразвуковой кавитацией // Успехи современного естествознания. 2014. № 12. С. 180.

5. Сапрыкин А.Е., Беззубцев, М.М. Актуальность исследования ультразвукового метода флотационно-коагуляционного метода очистки сточных вод. // Вестник студенческого научного общества. Научный вклад молодых исследователей в инновационное развитие АПК сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции молодых ученых и студентов. Министерство сельского хозяйства РФ, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, научный редактор-профессор Смелик В. А.. 2014. С. 12-15.

6. Куршанкова Е.В. Ультразвуковая электрокоагуляционная очистка сточных вод от поверхностно-активных веществ. Диссертация кандидата технических наук. М., 2006. 151с.

7. Ткачук Н.Г. Интенсификация роста и ферментативной активности микроорганизмов ила для очистных сооружений электрическим током и ультразвуком. Диссертация кандидата технических наук. К., 1983. 154с.

Надійшло до редакції 22.11.2016

УДК 332.1556-04

В.П. БЕЗСОННИЙ

О.В. ТРЕТЬЯКОВ, доктор технічних наук

Харківський національний університет міського господарства
імені О.М. Бекетова

АНАЛІЗ СВІТОВОГО ТА ВІТЧИЗНЯНОГО ДОСВІДУ ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕГРОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ

Узагальнено досвід впровадження басейнового підходу до управління водними ресурсами провідними країнами світу та національний досвід, проаналізовано переваги та недоліки. Наголошується на необхідності внесення змін до національного законодавства відповідно до вимог Водної рамкової директиви ЄС.

Ключові слова: інтегроване управління водними ресурсами, басейновий підхід, Водна рамкова директива.

Обобщен опыт внедрения бассейнового подхода в управлении водными ресурсами ведущими странами мира и национальный опыт, проанализированы преимущества и недостатки. Отмечается необходимость внесения изменений в национальное законодательство в соответствии с требованиями Водной рамочной директивы ЕС.

Ключевые слова: интегрированное управление водными ресурсами, бассейновый подход, Водная рамочная директива.

The experience of introduction of basin approach in water management leading countries of the world and national experience, analyzed the advantages and disadvantages. The necessity of changes in national legislation in accordance with the requirements of the EU Water Framework Directive.

Keywords: integrated water resources management, river basin approach, the Water Framework Directive.

Постановка проблеми у загальному вигляді. План дій, що був прийнятий на Всесвітній Зустрічі зі сталого розвитку у Йоганнесбурзі у 2002 р., закликав усі країни «розробити плани з інтегрального управління водними ресурсами та підвищенню ефективності водокористування до 2005 р.». Ці плани по суті є етапами безперервного та тривалого процесу розробки та здійснення національних водних стратегій. Розробка таких планів вимагає часу, і всі країни світу знаходяться на різних етапах цього тривалого шляху, одні пройшли значний його відрізок, а інші тільки починають.

Інтегрований підхід до управління водними ресурсами вимагає координації різних видів економічної діяльності, які визначають попит на воду, режими землекористування та об'єми стічних вод. Відповідно до цього принципу басейн річки або водозбірна площа стає одиницею управління водними ресурсами. Басейн річки – територія земної поверхні, з якої усі поверхневі та ґрунтові води стікають в річку, включаючи її притоки. Сучасний підхід до управління водними ресурсами, за яким основною одиницею управління виступає територія річкового басейну, називається басейновим принципом.

Поняття басейнового підходу використовується у світовій практиці лише у зв'язку з інтегрованим управлінням водними ресурсами (ІУВР) визначення самого поняття ІУВР в його розумінні світовою спільнотою. Отже, згідно визначення, Технічним комітетом Глобального Водного Партнерства ІУВР – «це процес, який сприяє скоординованому розвитку та управлінню водними, земельними та пов'язаними з ними видами ресурсів для забезпечення максимального економічного та соціального добробуту на справедливій основі без загрози для стійкості життєво важливих екосистем» [1].

Басейновий підхід розглядається як невід'ємний органічний елемент ІУВР. Басейн виступає об'єктом управління ІУВР. В залежності від регіону розташування басейну будуть задіяні різні елементи загальної структури ІУВР [2].

Реалізація інтегрованої басейнової моделі управління водними ресурсами є одним з головних принципів Водної рамкової директиви 2000/60/ЄС. Ця директива була прийнята у 2000 р. після 5-річного процесу реструктуризації європейської водної політики. Вона стала керівним документом для встановлення цілей охорони води у XXI столітті.

Статтею 13 Водного кодексу України встановлено, що державне управління в галузі використання і охорони вод здійснюється за басейновим принципом на основі державних, цільових, міждержавних та регіональних програм використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів.

Законом України від 24.05.2012 № 4836-VI затверджено Загальнодержавну цільову програму розвитку водного господарства та екологічного оздоровлення басейну р. Дніпро до 2021 року, яка передбачає реалізацію комплексу заходів із впровадження системи інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом.

Не зважаючи на це, управління водними ресурсами на сьогодні в Україні здійснюється за адміністративно-територіальним поділом, що зумовлено недосконалістю законодавчої і нормативно-правової бази.

Перехід від адміністративно-територіального до басейнового управління водними ресурсами потребує як удосконалення законодавства так і вивчення передового досвіду у цьому напрямку.

Аналіз досліджень і публікацій останніх років. Проблемі вивчення досвіду застосування басейнового підходу, структури, механізмів інтегрованого управління водними ресурсами присвячені дослідження багатьох вчених, таких як: В.А. Сташук, І.О. Єременко, О.Ю. Судук, В.Г. Пряжинська, О.В. Кирилук, М. А. Хвесик, І. Л. Головинський, О.В. Яроцька, О.В. Артющенко та ін. [1-7]. Зокрема, у їхніх працях запропоновані перспективні напрями реформування системи управління водними ресурсами та вдосконалення механізмів регулювання водокористування. Проблемі аналізу законодавчої бази щодо інтегрованого управління водними ресурсами присвячені роботи Н.В. Вострікової [8, 9].

Метою статті є аналіз досвіду впровадження інтегрованого управління водними ресурсами провідними країнами світу для вдосконалення засад переходу України до басейнового принципу управління водними ресурсами відповідно до вимог Водної Рамкової Директиви ЄС.

Виклад основного матеріалу дослідження

У зарубіжних країнах існує ряд концепцій управління природокористуванням, в основу яких покладено басейновий підхід.

Найбільшого розвитку басейновий принцип набув у Франції, де створена і функціонує вискоелективна система управління водними ресурсами, яка визнана однією з кращих у світі. Завдяки впровадженню цієї системи екологічний стан річок Франції значно покращився. У грудні 1964 р. згідно із законом про воду вся територія Франції була розподілена між шістьма Водними агентствами відповідно до гідрологічних особливостей території [10, 6].

Кожне агентство організоване наступним чином:

- працівники агентства готують програму та впроваджують її після схвалення (наукова частина);
- Комітет з приблизно 60 представників зацікавлених учасників затверджує програму, плату за воду, гранти та позики (форум).

Кожне агентство має наступні обов'язки:

- розробляти п'ятирічні програми інвестування управління водними ресурсами;
- збирати плату за кожен кубометр води, вилучений з природного водного джерела, або за кожен тонну відходів, скинутих у природні водні об'єкти;
- розподіляти гранти або низькопроцентні позики між всіма зацікавленими (міста, промисловість і т. ін.), що роблять внески у впровадження п'ятирічної програми.

Видатки та прибутки повинні бути збалансовані в межах всієї програми (бюджет).

В США концепцією розвитку водозбірного басейну в цілому передбачено проектування протипаводкових споруд з урахуванням всіх існуючих або перспективних споруд в масштабі всього басейну. При цьому багатоцільові проекти повинні вирішувати як мінімум чотири завдання: судноплавство, контроль повеней, зрошення та вироблення електроенергії. Основою для впровадження цієї концепції послужив Документ Білого дому № 308 який об'єднав 308 доповідей різних районів США. В результаті були створені програми розвитку басейнів рр. Колумбії, Міссурі, верхнього Огайо і ряду інших річок [11].

Поряд з властивими концепції позитивними рисами, у неї є ряд недоліків: 1) не вирішує усіх проблем природокористування, оскільки спочатку були призначені для вирішення інших завдань; 2) рішення проблем природокористування розглядається як важливий, але додатковий аспект, при цьому воно здійснюється насамперед технічними засобами і тільки в другу чергу економічними і природоохоронними.

У Великобританії управління водним господарством здійснюється на основі басейнового принципу і носить регіональний характер. У 1974 р було створено 10 регіональних органів з охорони вод, що поширюють свою компетенцію на найбільші річкові басейни. Управління водним господарством відають питаннями водопостачання, ліквідації відходів, переробки стічних вод, запобігання забрудненню, захисту від повені, рибальства, рекреації, збереження естетичних цінностей річки та ін. Вони мають значну самостійність і повністю відповідають за стан водних ресурсів на території басейну [12]. Фінансове забезпечення діяльності управлінь відбувається за рахунок "продажу" послуг водогосподарського призначення, частково за рахунок бюджету та інших джерел фінансування.

Очолює ієрархію регіональних органів національна водна рада, що здійснює консультативні функції по відношенню до уряду і регіональним органам і сприяє виробленню єдиної водогосподарської політики. Регіональні структури управління не є повністю автономними. Їх система включає урядовий рівень, де розробляються питання загальної стратегії використання і охорони водних ресурсів. Ці питання спільно курирують два міністерства: Міністерство сільського господарства і Міністерство навколишнього середовища.

Особливості розвитку системи управління водними ресурсами в різних країнах наводяться в табл. 1 [3].

Таблиця 1

Особливості розвитку системи управління водними ресурсами в різних країнах

Країна	Структурний елемент системи управління водними ресурсами	Особливості управління водними ресурсами	Недоліки
1	2	3	4
Бразилія	Національна Рада з водних ресурсів; Ради штатів і федерального округу з водних ресурсів; комітети річкових басейнів; органи на федеральному, муніципальному рівнях, а також на рівні штатів, управління водними ресурсами й водогосподарські агентства	децентралізація, басейновий принцип управління	система управління водним господарством громіздка за рахунок обов'язкової участі в розробці та реалізації водної політики представників політичних і громадських організацій
Велика Британія	Міністерство сільського господарства та Міністерство навколишнього середовища, Національна асоціація, водні управління, недержавні організації	комплексний, екосистемний підхід, система управління децентралізована, але державна політика у сфері використання та охорони водних ресурсів визначається урядом країни	порушений цілісний підхід до використання водних ресурсів
Іспанія	Міністерство навколишнього середовища, басейнові організації, змішаний орган - асоціація, яка об'єднує інтереси держави і водокористувачів	гідрографічний принцип управління	порушується принцип рівності учасників
Німеччина	Міністерство навколишнього середовища, захисту природи та ядерної безпеки, регіональні органи управління і муніципалітети	функції управління розподілені між федеральними, регіональними та місцевими органами управління, децентралізація, інтегроване управління водними ресурсами	порушений принцип прозорості при прийнятті управлінських рішень

Закінчення таблиці 1

1	2	3	4
Франція	Міністерство навколишнього середовища, урядові органи, Комітет річкового басейну (басейнова рада) і Водне агентство	децентралізація, вода – загальне багатство суспільства, вода платить за воду (водокористувачі повинні повністю покривати затрати, необхідні для інвестування в розвиток водогосподарської інфраструктури), «забруднювач платить»	система управління водним господарством надзвичайно громіздка за рахунок децентралізації
Японія	Міністерство будівництва та регіональні органи влади - префектури	система управління децентралізована, але державна політика у сфері використання та охорони водних ресурсів визначається урядом країни	порушений цілісний підхід до використання водних ресурсів

Серед країн колишнього СРСР Казахстан є піонером в організації та підтримки процесу планування ІУВР на національному рівні. У період 2000-2003 років в республіці були створені певні умови, зокрема, ключова роль в управлінні водними ресурсами була законодавчо відведена Комітету водних ресурсів (КВР) Міністерства сільського господарства і восьми Басейновим водогосподарським управлінням (БВУ), але для ефективної їх роботи потрібно значне підвищення організаційного потенціалу. До 2003 року було сформовано новий водне законодавство. Однак, для підвищення ступеня його впливу на прийняття рішення необхідно було розробити пакет правових актів прямої дії [13].

Ініціювання процесу планування ІУВР в Казахстані відбувалося за кількома напрямками. В першу чергу, на міжнародному рівні, де заслуга Уряду Казахстану полягала в тому, що він погодився на Всесвітньому Саміті з питань Сталого Розвитку в Йоганнесбурзі підготувати план впровадження принципів сталого управління і розвитку водних ресурсів до 2005 року.

Безпосередня розробка НП ІУВР здійснюється з червня 2004 року за підтримки проекту ПРООН «Національний план ІУВР і водозбереження для Казахстану», Уряду Норвегії, Департаменту Великобританії з Міжнародного розвитку, а також методичної допомоги Глобального Водного Партнерства.

Україна здійснює процес реформування системи управління водними ресурсами, метою якого є досягнення відповідності цієї системи розробкам, здійсненим в Європейському Союзі, зокрема в рамках Водної Рамкової Директиви (ВРД) [14]. Хоча у «Водному кодексі України» 1995 р. (ст. 13) декларується, що «державне управління в галузі використання і охорони вод

та відтворення водних ресурсів здійснюється за басейновим принципом», в сучасних умовах управління водогосподарським комплексом в басейнах річок характеризується наявністю складної системи галузевих, відомчих і місцевих функцій та структур державного управління, що мають переважно галузеву і адміністративно-територіальну (а не басейнову) орієнтацію, неефективний і незбалансований механізм регулювання водних відносин [15].

Створені перші басейнові управління водних ресурсів (Дніпровське, Сіверсько-Донецьке, Південно-Бузьке) не займалися питаннями управління річковими басейнами в тому розумінні, як це визначено ВРД ЄС, оскільки головну увагу вони приділяли питанням використання води, розвитку інфраструктури і моніторингу водних ресурсів в місцях забору та скиду води.

Певні кроки щодо подолання даної ситуації було здійснено впродовж останніх десяти років. Зокрема, в Законі України від 17.01.2002 р. № 2998-III, яким було затверджено «Державну програму розвитку системи управління водними ресурсами», підкреслювалася необхідність створення системи управління водними ресурсами та його планування за річковими басейнами та було передбачено створення організацій з управління річковими басейнами.

Прийняття Закону «Про державну програму адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу» від 18.03.2004 р. № 1629-IV свідчило про те, що Україна взяла на себе зобов'язання слідувати принципам, викладеним у Водній Рамковій Директиві.

У водному законодавстві України визначено лише принципи, у відповідності з якими має здійснюватися управління водними ресурсами в контексті басейнів річок, але в ньому не вказано способи реалізації такого управління. Тому, для забезпечення роботи басейнових управлінь стосовно питань, пов'язаних з розробкою планів управління басейнами було створено басейнові ради. До складу цих рад входять представники обласних рад та адміністрацій, представники відповідних державних органів на обласному рівні, представники водокористувачів, громадських організацій та наукових установ [16].

У прийнятому 21.12.2010 р. Верховною Радою України Законі «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року» № 2818-УІ зазначається, що «система державного управління в галузі охорони вод потребує невідкладного реформування у напрямі переходу до інтегрованого управління водними ресурсами». Серед основних завдань щодо поліпшення екологічної ситуації та підвищення рівня екологічної безпеки населення передбачається «реформування системи державного управління в галузі охорони та раціонального використання вод шляхом впровадження інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом» [17].

Важливим кроком у розвитку законодавчої бази стосовно управління водними ресурсами в Україні стало прийняття Верховною Радою України проекту Закону України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо впровадження інтегрованих підходів в управління водними

ресурсами за басейновим принципом». Реалізація положень законопроекту дозволить удосконалити законодавство України у питаннях впровадження інтегрованих підходів в управління водними ресурсами відповідно до вимог Водної Рамкової Директиви ЄС.

Висновки і перспективи подальших розробок

Проведений аналіз основних концепцій і проектів інтегрованого управління показав, що всі вони розрізняються між собою залежно від поставлених цілей і завдань, специфіки басейну і умов країни. Таким чином, можна зробити висновок, що закордонний досвід пропонує:

басейновий підхід в територіальній організації управління ефективний і використовується багатьма країнами, територією яких протікають річки з різним гідрологічним режимом;

використання Бразилією та Німеччиною принципу децентралізації управління дозволяє суміщати в рамках національної водної політики законодавчий, управлінський і гідротехнічний досвід регіонів цих країн;

підхід Великої Британії та Франції до розуміння взаємозв'язку природних ресурсів призводить до усвідомленого використання комплексного і екосистемного підходів в управлінні водними ресурсами, а також спричиняє необхідність поєднання на державному рівні роботи у сфері природних ресурсів та сільського господарства.

Досвід таких європейських країн як Франція та Німеччина свідчить про те, що в управлінні водними ресурсами суто ринкові інструменти розумно поєднуються з адміністративними важелями: встановлюються межі дії ринку; доступ на ринок регулюється антимонопольною політикою, шляхом ліцензування і сертифікації; задаються певні економічні параметри (види і ставки податків, фіксованих платежів у бюджет, податкові пільги, організаційна політика); визначаються напрями і суми витрат бюджетних коштів, стратегія інноваційної політики. Однак, економічний механізм водокористування базується на реалізації принципу платності та покриття всіх витрат, пов'язаних з управлінням водними ресурсами, їх розвитком та охороною.

Для реалізації цілей збалансованого водозабезпечення соціально-економічного розвитку держави необхідно внести зміни до чинного водного законодавства України, вдосконалити економічні та адміністративні важелі управління, забезпечити дотримання природоохоронного законодавства України і підвищити стимулюючу роль бюджетної і податкової систем, структурної та інвестиційної політики. Особливу увагу необхідно приділити розробленню та поетапній реалізації дієвого економічного механізму басейнового регулювання водних відносин.

Список літератури

1. *GWP Toolbox Integrated Water Resources Management* // сайт «Глобального водного партнерства». 2011. URL: http://www.gwptoolbox.org/index.php?option=com_content&view=article&id=8&Itemid.

2. *Сташук А.В., Єременко І.О.* Міжнародний досвід басейнового підходу та перспективи його застосування в Україні // Проблеми раціонального використання соціально-економічного та природно-ресурсного потенціалу регіону: фінансова політика та інвестиції. Збірник наукових праць: Випуск XVII, № 2. Київ, СЕУ / Рівне, НУВГП, 2011. С. 345-352.
3. *Судук О. Ю.* Вітчизняний та зарубіжний досвід розвитку системи управління водогосподарським комплексом // Вісник соціально-економічних досліджень: зб. наук. праць; за ред. М. І. Зверькова (голов. ред.) та ін. (ISSN 2313-4569.) Одеса: Одеський національний економічний університет, 2015. Вип. 1. №56. С. 268–275.
4. *Пряжинская В. Г.* Развитие эколого-экономических отношений водопользования в России // Инженерная экология. М.: РАСХН, 2009. № 1. С. 39-45.
5. *Кирилюк О.В.* Історія становлення басейнового підходу у географії та екологічному руслознавстві // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Географія. Вінниця, 2007. Вип. 14. С.40-47.
6. *Хвесик М. А. Головинський І.Л., Яроцька О.В.* Продуктивність водоресурсних джерел України: теорія і практика. К., 2007. 412 с.
7. *Артющенко О. В.* Система басейнового управління водними ресурсами як складова організаційно-економічного механізму водокористування // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. Економіка: зб. наук. праць НУВГП. Рівне, 2006. Вип. 4(36), ч. 2. С. 3–9.
8. *Вострікова Н. В.* Аналіз стану законодавчої бази щодо інтегрованого управління водними ресурсами в Україні // Державне будівництво, 2014. № 1. URL: <http://www.kbuapa.kharkov.ua/e-book/db/index.html>.
9. *Вострікова Н. В.* Принципи та завдання удосконалення державного управління водними ресурсами в Україні // Наукові розвідки з державного та муніципального управління: збір. наук. праць. К.: АМУ, 2014. №2. С. 221-231.
10. *Кобеньок Г.В., Закорко О.П., Марушевський Г.Б.* Збереження біорізноманіття, створення екомережі та інтегроване управління річковими басейнами: Посібник для вчителів і громадських природоохоронних організацій. Київ: Wetlands International Black Sea Program, 2008. 200 с.
11. *Уайт Г.* География, ресурсы и окружающая среда. М.: Прогресс, 1990. 544 с.
12. *Социально-правовые механизмы природопользования (Анализ корщепций и подходов) / Ю.Г. Марков, В.Н. Турченко, Е.А. Чиркин, С. А. Юрков.* Сер. Экология. Вып. 37. Новосибирск, 1995. 150 с.
13. *Руководство по интегрированному управлению водными ресурсами в бассейнах // Global Water Partnership, International Network for Basin Organizations?* 2012. 111 с.
14. *Водна рамкова директива ЄС 2000/60/ЄС.* Основні терміни та їх визначення. К., 2006. 240 с. URL: <http://www.dbuvr.od.ua/documents/vrdua.pdf>.

15. *Водний кодекс України: Закон України № 213/95-ВР від 06.06.1995 р. URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/213/95>.*

16. *Интегрированное управление водными ресурсами: от теории к реальной практике. Опыт Центральной Азии / под. ред. проф. В. А. Духовного, д-ра В. И. Соколова, д-ра Х. Мантритилаке. Ташкент: НИЦ МКВК, 2008. 364 с.*

17. *Сташук В. А. Еколого-економічні основи басейнового управління водними ресурсами. Дніпропетровськ: ВАТ Вид-во «Зоря», 2006. 480 с.*

Надійшло до редакції 20.11.2016

УДК 504.4

Л.О. ВАСИЛЕНКО, кандидат технічних наук

О.Г. ЖУКОВА, кандидат технічних наук

Т.О. РУСІНОВ, магістр

Київський національний університет будівництва і архітектури

ОЦІНКА ЯКОСТІ ВОДИ РІЧКИ СЛУЧ ЗА ГІДРОХІМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

Здійснена екологічна оцінка стану гідроекосистем водного басейну р. Случ під впливом техногенних факторів. Використано системно-басейновий принцип досліджень водного басейну в основу якого лягла систематизація і обробка даних екологічного моніторингу за 10 років, аналіз науково-технічної літератури з проблеми. Такий підхід дозволив встановити закономірності розвитку антропогенно змінених гідроекосистем. У статті представлені дані, що свідчать про якісне виснаження водної системи.

Ключові слова: екологічний моніторинг, гідроекосистема, водний басейн, антропогенні фактори, ГДК.

Осуществлена экологическая оценка состояния гидрозкосистем водного бассейна р. Случ под влиянием техногенных факторов. Использован системно-бассейновый принцип исследований водного бассейна в основу которого легла систематизация и обработка данных экологического мониторинга за 10 лет, анализ научно-технической литературы с проблемы. Такой подход позволил установить закономерности развития антропогенно измененных гидрозкосистем. В статье представлены данные, свидетельствующие о качественное истощение водной системы.

Ключевые слова: экологический мониторинг, гидрозкосистема, водный бассейн, антропогенные факторы, ПДК.