

## ЕКОЛОГІЯ

УДК 504.4.062.2

DOI <https://doi.org/10.32782/pcsd-2023-3-6>

### **Оксана АЛПАТОВА**

кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій, Державний університет «Житомирська політехніка», вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, Україна, 10005  
**ORCID:** 0000-0003-0803-9850

### **Наталія БОРДЮГ**

доктор педагогічних наук, професор, директор комунального закладу позашкільної освіти «Обласний еколого-натуралістичний центр» Житомирської обласної ради, проїзд академіка Тутковського, 10, м. Житомир, Україна, 10024  
**ORCID:** 0000-0002-3489-4669

### **Олена ГЕРАСИМЧУК**

кандидат педагогічних наук, завідувачка кафедри наук про Землю, Державний університет «Житомирська політехніка», вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, Україна, 10005  
**ORCID:** 0000-0002-1279-1888

### **Тетяна КУРБЕТ**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри екології та природоохоронних технологій, Державний університет «Житомирська політехніка», вул. Чуднівська, 103, м. Житомир, Україна, 10005  
**ORCID:** 0000-0001-7820-4263

**Бібліографічний опис статті:** Алпатова, О., Бордюг, Н., Герасимчук, О., Курбет, Т. (2023). Аналіз шляхів удосконалення інтегрованого підходу управління водними ресурсами в контексті забезпечення сталого водокористування. *Проблеми хімії та сталого розвитку*, 3, 41–48, doi: <https://doi.org/10.32782/pcsd-2023-3-6>

## АНАЛІЗ ШЛЯХІВ УДОСКОНАЛЕННЯ ІНТЕГРОВАНОГО ПІДХОДУ УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ В КОНТЕКСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО ВОДОКОРИСТУВАННЯ

Водні ресурси являють собою стратегічний, життєво важливий природний ресурс, що має особливе значення. Збереження водних ресурсів прісної води та її якості є невід'ємною частиною стратегії сталого водокористування. Стан водних ресурсів на сучасному етапі розвитку безпосередньо залежить від якості управління ними, екологічної політики держави, визначення її ролі в системі управлінськи правовідносин у сфері охорони довкілля. Сучасним інтегрованим підходом до управління водними ресурсами є басейновий принцип управління поверхневими водними об'єктами, як вагомий чинник сталого розвитку суспільства та біосфери.

Метою дослідження є аналіз шляхів удосконалення інтегрованого підходу управління водними ресурсами в контексті забезпечення сталого водокористування.

Стаття присвячена актуальним питанням формування системи управління водними ресурсами у рамках інтеграції до Європейського Союзу. Проведено аналіз проблем щодо управління водними ресурсами, які необхідно враховувати при зміні існуючої системи управління в галузі водного господарства на користь сталого розвитку та імплементації вимог Водно-рамкової угоди. Обґрунтовано пріоритетні завдання водної політики щодо формування системи інтегрованого управління водними ресурсами з урахуванням євроінтегративного вектора розвитку України. Класифіковано основні механізми реалізації планів управління річковими басейнами. Запропоновано напрямки удосконалення системи управління водними ресурсами на сучасному етапі трансформації господарських систем.

Впровадження інтегрованої системи управління водними ресурсами в Україні за басейновим принципом, дозволить врахувати інтереси усіх суб'єктів-водокористувачів: держави, бізнесу та суспільства, що в свою чергу забезпечить досягнення економічного, соціального та економічного ефекту, в контексті забезпечення сталого водокористування.

**Ключові слова:** водні ресурси, басейновий принцип управління, стале водокористування, екологічна безпека.

**Oksana ALPATOVA**

PhD of Biology Sciences, Associate Professor of the Department of Ecology and Environmental Technologies, Zhytomyr Polytechnic State University, 103, Chudnivska str., Zhytomyr, Ukraine, 10005

**ORCID:** 0000-0003-0803-9850

**Natalia BORDIUG**

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, director of the municipal extracurricular education institution "Regional Ecological and Naturalistic Center" of the Zhytomyr Regional Council, academician Tutkovskiyi passage, 10, Zhytomyr, Ukraine, 10024

**ORCID:** 0000-0002-3489-4669

**Olena HERASYMCHUK**

PhD of Pedagogical Sciences, Head of the Department of Earth Sciences, Zhytomyr Polytechnic State University, 103, Chudnivska str., Zhytomyr, Ukraine, 10005

**ORCID:** 0000-0002-1279-1888

**Tetiana KURBET**

PhD of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Ecology and Environmental Technologies, Zhytomyr Polytechnic State University, 103, Chudnivska str., Zhytomyr, Ukraine, 10005

**ORCID:** 0000-0001-7820-4263

**To cite this article:** Alpatova, O., Bordiug, N., Herasymchuk, O., Kurbet, T. (2023). Analiz shliakhiv udoskonalennia intehrovanohopidkholdu upravlinnia vodnykh resursamy v kontekstizabezpechennia staloho vodokorystuvannia [Analysis of ways to improve the integrated approach of water resources management in the context of ensuring sustainable water use]. *Problems of Chemistry and Sustainable Development*, 3, 41–48, doi: <https://doi.org/10.32782/pcsd-2023-3-6>

## ANALYSIS OF WAYS TO IMPROVE THE INTEGRATED APPROACH OF WATER RESOURCES MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF ENSURING SUSTAINABLE WATER USE

*Water resources are a strategic, vital natural resource of special importance. Conservation of fresh water resources and its quality is an integral part of a sustainable water use strategy. The state of water resources at the current stage of development directly depends on the quality of their management, the environmental policy of the state, and the determination of its role in the management system of legal relations in the field of environmental protection. A modern integrated approach to the management of water resources is the basin principle of management of surface water bodies, as an important factor in the sustainable development of society and the biosphere.*

*The purpose of the study is to analyze ways to improve the integrated approach to water resources management in the context of ensuring sustainable water use.*

*The article is devoted to topical issues of the formation of the water resources management system within the framework of integration into the European Union. An analysis of the problems related to water resources management, which must be taken into account when changing the existing management system in the field of water management for the benefit of sustainable development and implementation of the requirements of the Water Framework Agreement, was carried out. The priority tasks of water policy regarding the formation of a system of integrated management of water resources, taking into account the European integration vector of Ukraine's development, are substantiated. The main mechanisms for implementing river basin management plans are classified. Directions for improving the water resources management system at the current stage of transformation of economic systems are proposed.*

*The introduction of an integrated system of water resources management in Ukraine based on the basin principle will allow taking into account the interests of all water user entities: the state, business and society, which in turn will ensure the achievement of an economic, social and economic effect in the context of ensuring sustainable water use.*

**Key words:** water resources, basin management principle, sustainable water use, environmental safety.

**Актуальність проблеми.** Проблема збереження та раціонального використання водних ресурсів стає все гострішою для України та інших країн світу, що обрали шлях сталого

розвитку. У багатьох регіонах водні ресурси стали лімітуючим фактором подальшого соціально-економічного розвитку, задоволення потреб населення. Забезпечення належного

екологічного стану водно-ресурсного потенціалу є актуальним для всіх регіонів країни, в яких водогосподарські і гідроекологічні проблеми поглиблюються природним дефіцитом водних ресурсів, їх нерівномірним розподілом. У сучасних умовах, що характеризуються підвищенням антропогенного навантаження на природне середовище, погіршенням екологічного стану та якості водних ресурсів, важливою умовою забезпечення екологічної безпеки в національній системі є реформування управлінських систем водокористування та охорони водних ресурсів на основі удосконалення організаційних структур та оптимізації управлінських функцій водному господарстві (Широков, 2017).

Недостатньо ефективного водокористування, незадовільний стан об'єктів водного господарства та природних водойм, низька якість забезпечення населення водою свідчать про те, що існуюча ситуація в системі організації та управління водокористуванням в населених пунктах нашої країни, призводить до погіршення стану водних об'єктів та до екстенсивного водокористування, виснаження водних ресурсів, загрози екологічної безпеки держави (Телора, 2020).

Система управління водними ресурсами України тривалий час була і морально, і технічно застаріла, адже впровадження реформ дуже складний і ресурсозатратний процес, який завжди зіштовхується з опором змін як зі сторони суспільства, так і з сторони інституцій. Сьогодні в нашій державі продовжується період реформування системи управління. Із запровадженням в Україні принципів інтегрованого управління та управління за річковими басейнами, які є головними у Водній Рамковій Директиві ЄС, і які взято за основу в державних законодавчо-нормативних актах в Україні щодо розвитку водного господарства, зокрема у Водному кодексі України, законах і урядових постановках, актуальним стає аналіз та пошук шляхів удосконалення організаційних механізмів державного управління водними ресурсами за європейськими вимогами (Боровицька, 2016).

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питанням побудови ефективної системи управління водними ресурсами приділяють багато уваги вітчизняні вчені, зокрема В. Мандзик (2016), О. Климчик, Т. Пінкіна, А. Пінкін (2018), Л. Левковська, В. Мандзик (2018),

М. Хвесик, Л. Левковська А. Зубко (2023). Аналіз системи управління водогосподарським комплексом України та пошук шляхів щодо її вдосконалення здійснювали В. Зацерковний, Л. Плічко (2017); М. Широков (2017) досліджував напрямки удосконалення менеджменту водних ресурсів у контексті забезпечення продовольчої безпеки.

Водночас у контексті національної політики розвитку системи інтегрованого управління водними ресурсами подальших досліджень потребують уваги питання управління більше в контексті екологічних проблем.

**Метою дослідження** є аналіз шляхів удосконалення інтегрованого підходу управління водними ресурсами в контексті забезпечення сталого водокористування.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» визначає основні стратегічні цілі й завдання державної екологічної політики щодо охорони водних ресурсів, які полягають у реформуванні системи державного управління в галузі охорони та раціонального використання вод шляхом впровадження інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом; реконструкції існуючих та будівництва нових міських очисних споруд з метою зниження рівня забруднення вод забруднюючими речовинами, а також зменшення скиду недостатньо очищених стічних вод; розроблення та виконання плану заходів щодо зменшення рівня забруднення внутрішніх морських вод і територіального моря з метою запобігання зростанню антропогенного впливу на навколишнє природне середовище та відновлення екосистеми Чорного і Азовського морів.

Водні ресурси являють собою стратегічний, життєво важливий природний ресурс, що має особливе значення. Збереження водних ресурсів прісної води та її якості є невід'ємною частиною стратегії сталого водокористування. В «Порядку денному на XXI століття» визначено загальну мету, а саме: «...забезпечення адекватного постачання якісною водою всього населення планети, зберігаючи гідрологічні, біологічні і хімічні функції екосистем, корегуючи діяльність людини до можливостей природи...» (Програма дій «Порядок денний на XXI століття»). Тому розвиток водогосподар-

ського комплексу України повинен відповідати новим соціально-економічним й екологічним вимогам, які визначаються сьогоднішнім.

До водних ресурсів відносять перш за все обсяги річкового стоку, а також запаси, зосереджені у великих водосховищах, природних озерах і водоймищах, підземній гідросфері та інші води (прісні і солоні), які є джерелами водозабезпечення потреб людини і виробництва. Україна – друга за площею території держава в Європі, що володіє досить обмеженими водними ресурсами, які формуються переважно за рахунок транзитного (75%) та місцевого стоку (відповідно 25%). Середня забезпеченість місцевими ресурсами річок 1 км<sup>2</sup> території країни становить 86,8 тис. м<sup>3</sup>.

В Україні запаси прісної води у 8,5 рази менші від світового показника (в перерахунку на 1 мешканця). Природний режим багатьох річок змінений штучними водоймами – водосховищами і ставками. Запаси води в цих об'єктах поряд із природними ресурсами річок мають важливе господарське значення. Вони займають площу майже 12 тис. км<sup>2</sup> і вміщують 58,6 км<sup>3</sup> води. Основна частина їх припадає на економічно розвинені регіони лісостепової і степової зон. В умовах обмеженої кількості річкового стоку в Україні велике значення мають природні озера, ставки і болота. Водний ресурс України, зосереджений у поверхневих водоймах, доповнюють підземні запаси води, які відіграють важливу роль у формуванні річкового стоку і в господарській діяльності, насамперед у питному водозабезпеченні населення (близько 60%). Значні ресурси ґрунтових вод зосереджені на півночі країни в межах Полісся і Придніпровської низовини.

У XXI століття більшість держав світу, зокрема Україна, увійшли із значним комплексом регіональних і національних проблем, серед яких найбільш загрозливими вважаються глобальне порушення екологічної рівноваги в навколишньому природному середовищі, виснаження і погіршення якості водних ресурсів – джерела питної води й основи людської життєдіяльності на планеті (Valerko R., Herasymchuk L., Hurskyi Y., Pavlenko A. (2021); Черкашина, 2020). Інтеграція України до Європейського Економічного Співробітництва (ЄЕС) і Світової організації торгівлі (СОТ) передбачає формування та реалізацію збалан-

сованої політики переходу України до сталого розвитку. Україна має узгодити свою національну стратегію розвитку з вимогами ЄЕС, СОТ і міжнародними зобов'язаннями зі сталого розвитку загалом та водними зокрема.

На сучасному етапі виникла необхідність формування і здійснення державної політики сталого водокористування, яка дасть змогу вирішити комплекс нагальних проблем. З одного боку, як і раніше, слід забезпечувати задоволення життєво важливих потреб галузей економіки і населення у водних ресурсах, з іншого – ці потреби повинні відповідати можливостям природи. Крім того, державна політика покликана сприяти скоординованій та узгодженій діяльності всіх учасників водних відносин (державних органів, органів місцевого самоврядування, підприємств-водокористувачів та ін.) у розв'язанні проблем водоресурсної сфери, у тому числі реформування і розвитку водогосподарського комплексу.

Серед основних факторів неефективного використання водних ресурсів вирізняють наступні: застарілість, зношеність водоемних виробничих технологій; недосконале транспортування води; недостатній ступінь оснащення водозабірних споруд системами обліку; відсутність важелів, що мотивують користувачів води до застосування водозберігаючих технологій виробництва та скорочення непродуктивних втрат води.

Стан водних ресурсів безпосередньо залежить від якості управління ними, екологічної політики держави, визначення її ролі в системі управлінськи правовідносин у сфері охорони довкілля. Сучасним інтегрованим підходом до управління водними ресурсами є басейновий принцип управління поверхневими водними об'єктами, як вагомий чинник сталого розвитку суспільства та біосфери (Маджд, 2019). При реалізації басейнового принципу управління річкові басейни виступають, як цілісні системи, що складаються із взаємопов'язаних екологічних, економічних та соціальних підсистем, що дозволяє реалізувати інтегровані механізми управління на різних ієрархічних рівнях. Функціонування басейнових рад, що створені відповідно до басейнового принципу управління, дозволить реалізувати функції інтеграції інтересів усіх суб'єктів-водокористувачів, включаючи інтереси влади, бізнесу та суспільства, що

в свою чергу забезпечить досягнення екологічного, соціального та економічного ефекту.

Відповідно до міжнародних пріоритетів в системі управління та реалізації стратегії державної водоохоронної політики в Україні в нашій державі розробляються сучасні механізми (Зацерковний, 2017).

Водно-господарському комплексу України є складною природо-господарською системою, яка визначається власними засадами функціонування, структурою, особливостями реалізації поставлених завдань та пріоритетами розвитку. Головною інституцією, яка здійснює управління водними ресурсами, є Державне агентство водних ресурсів України, основними напрямками діяльності якого є: моніторинг стану водних ресурсів; паспортизація водних об'єктів і гідротехнічних споруд; державний водний кадастр; нормування граничнодопустимого навантаження на водні об'єкти; виконання правил безпечної експлуатації водогосподарських об'єктів; розроблення та реалізація заходів з захисту територій та населених пунктів від паводків, повеней та підтоплення екологічного оздоровлення річкових басейнів (рис. 1).

В Україні існують такі басейнові управління водних ресурсів (БУВР): Басейнове управління

водних ресурсів середнього Дніпра (БУВР середнього Дніпра), БУВР нижнього Дніпра, Деснянське БУВР, БУВР Прип'яті, Дністровське БУВР, БУВР Південний Буг, Сіверсько-Донецьке БУВР, БУВР Західного Бугу та Сяну, БУВР Тиса, БУВР Пруту та Сирету, БУВР річок Причорномор'я та нижнього Дунаю, БУВР річок Приазов'я (Державне агентство водних ресурсів України).

У межах басейнових управлінь формуються басейнові ради (БР) та басейнові водогосподарські об'єднання. БР генеруються з метою забезпечення загального контролю за станом водних ресурсів конкретної території. У межах рад розробляються загальні принципи реалізації водної політики, рекомендації відносно експлуатації та охорони водних ресурсів.

Об'єктом басейнового принципу управління водними ресурсами виступає річковий басейн, оскільки реалізація моделі інтегрованої системи управління за басейновим принципом, в межах району річкового басейну, дозволяє уникнути небажаних негативних наслідків техногенного впливу для всього басейну річки та дозволить врахувати інтереси усіх суб'єктів-водокористувачів: держави, бізнесу та суспільства, що в свою чергу



Рис. 1. Схема басейнового принципу управління водними ресурсами



**Рис. 2. Пріоритетні механізми реалізації планів управління річковими басейнами (За М. Хвесиком, Л. Левковською, 2019)**

забезпечить досягнення економічного, соціального та економічного ефекту, в контексті забезпечення сталого водокористування.

Успішність реалізації планів управління річковими басейнами залежить від дієвості та ефективності механізмів досягнення визначених цілей. Ці механізми можна класифікувати за чотирма групами: соціально-політичні, фінансово-економічні, організаційні та юридичні (рис. 2). Перші реалізуються в нормативно-правовому полі держави і передбачають затвердження основних положень водної стратегії та пріоритетів розвитку водного господарства, формування системи інтегрованого управління як основного напрямку розвитку водогосподарських і водоохоронних відносин, залучення до процесу управління водними ресурсами широкого кола зацікавлених сторін шляхом активізації формальних та неформальних організаційних утворень тощо (Хвесик, Левковська, 2019).

На підставі викладеного можна з упевненістю стверджувати, що водні ресурси у системі забезпечення сталого розвитку та національної безпеки України є стратегічним і життєво важливим природним ресурсом.

Щоб наблизити управління водними ресурсами до сталого водокористування необхідно підвищити ефективність управління процесами

водоспоживання за рахунок проведення комплексу заходів щодо здійснення проектування й управління системою водозабезпечення, покращення нормування, обліку і контролю за водокористуванням.

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Проведений аналіз свідчить про необхідність змін існуючої системи управління водними ресурсами на користь сталого розвитку та імплементації вимог Водно-рамкової угоди. Необхідною умовою ефективної реалізації функцій держави в управлінні водокористуванням є інтеграційний підхід до створення і запровадження у практику концепції формування в Україні системи сталого водокористування, яка б передбачала всебічне розширення, поглиблення та інтенсифікацію процесів освоєння водних ресурсів, збалансованості функціонування водогосподарського виробництва та раціоналізацію водокористування.

Басейновий принцип управління водними ресурсами визначає передумови та напрями створення в Україні сучасного механізму використання, охорони і відтворення вод, який відповідатиме найбільш ефективній міжнародній практиці і надасть змогу реалізувати стратегію державної політики, спрямованої на запобігання виснаженню водних ресурсів та досяг-

нення і підтримання доброї якості води. Таким чином, максимально ефективному державному управлінню в галузі використання й охорони вод та відтворення водних ресурсів сприятиме

перехід від адміністративно-територіальної до басейнової системи управління водними ресурсами, при якій головною одиницею управління буде визначено басейн водного об'єкта.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Боровицька А. Г. Принцип басейнового управління як основа ведення державного водного кадастру. *Право та інновації*. 2016. №3(15). С. 87-93.
2. Водна стратегія України на період до 2025 року (наукові основи). К.: НААН України, Інститут водних проблем і меліорації. 2015. 46 с.
3. Закон України «Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року» від № 2697-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19>
4. Зацерковний В.І., Плічко Л.В. Аналіз системи управління водогосподарським комплексом України та пошук шляхів щодо її вдосконалення. *Наукоємні технології*. 2017. №4. С. 358–367.
5. Климчик О.М., Пінкіна Т.В., Пінкін А.А. Впровадження системи інтегрованого управління водними ресурсами за басейновим принципом. *ScienceRise*. №4 (45). 2018. С. 36–40.
6. Ковшун Н. Система сталого водокористування як складова національної економіки. *Проблеми і перспективи економіки та управління*. 2017. № 3. С. 61–68.
7. Левковська Л. В., Мандзик В. М., Митрофанова О. К. Теоретичні засади формування системи сталого водозабезпечення в умовах екологічних обмежень. *Економіка природокористування і сталій розвиток*. 2020. № 7. С. 32–39.
8. Левковська Л.В., Мандзик В.М. Формування моделі інтегрованого управління водними ресурсами в контексті забезпечення сталого водокористування. *Збалансоване природокористування*. 2018. № 2. С. 46–53.
9. Маджд С.М. Розвиток наукових основ басейнового принципу управління екологічною безпекою техногенно трансформованих поверхневих водних об'єктів: дис. на здобуття наук. ступеня доктора. техн. наук: 21.06.01. Київ, 2019. 385 с.
10. Про Основні засади (стратегії) державної екологічної політики України на період до 2030 р.: Закон України від 28.02.2019 р. № 2697-VIII. *Відомості Верховної Ради України*, 2019. № 16. стор. 8. ст. 70
11. Програма дій «Порядок денний на XXI століття»: Пер. з англ.: ВГО «Україна. Порядок денний на XXI століття». К.: Інтелсфера, 2000. 360 с.
12. Сайт Державного агентства водних ресурсів України. URL: <http://www.scwm.gov.ua>.
13. Телюра Н.О. Забезпечення екологічної безпеки евтрофованих водних об'єктів шляхом впровадження пріоритетних технологій водовідведення в населених пунктах України. *Комунальне господарство міст*. 2020.Т.1. Вип. 154. С. 94–99.
14. Хвесик М. А., Левковська Л. В. Управління водними ресурсами: євроінтегративний вектор. *Економіка природокористування і сталій розвиток*. 2019. № 5. С. 6–13.
15. Черкашина М. Водні ресурси у стратегії сталого розвитку та національної безпеки України. *The scientific heritage*. № 55, 2020. С. 21–26.
16. Широков М. А. Напрямки удосконалення менеджменту водних ресурсів у контексті забезпечення продовольчої безпеки. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2017. Вип. 16. С.180–185.
17. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of establishing a framework for Community action in the field of water policy/ OJ L 327, 22.12.01. 2001.
18. Valerko R., Herasymchuk L., Hurskyi Y., Pavlenko A. Assessment of drinking water quality within amalgamated territorial communities. *Environmental Problems*. 2021. Vol. 6 Num.4. P. 201-211. DOI: <https://doi.org/10.23939/ep2021.04.201>.

#### REFERENCES:

1. Borovitska, A.G. (2016). Pryntsyp baseinovooho upravlinnia yak osnova vedennia derzhavnoho vodnoho kadastru. [The principle of basin management as a basis for maintaining the state water cadastre]. *Pravo ta innovatsii – Law and innovation*, 3(15), 87-93 [in Ukrainian].
2. Vodna stratehiia Ukrainy na period do 2025 roku (naukovi osnovy) [Water strategy of Ukraine for the period up to 2025 (scientific bases)]. (2015). Kyiv: NAAN Ukrainy, Instytut vodnykh problem i melioratsii [in Ukrainian].
3. Zakon Ukrainy «Pro Osnovni zasady (stratehiuu) derzhavnoi ekolohichnoi polityky Ukrainy na period do 2030 roku» vid № 2697-VIII [Law of Ukraine «On the Basic principles (strategy) of the state environmental policy of Ukraine for the period until 2030» dated No. 2697-VIII]. *zakon.rada.gov.ua*. Retrieved from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19> [in Ukrainian].

4. Zatserkovnyi, V.I., Plichko, L.V. (2017). Analiz systemy upravlinnia vodohospodarskym kompleksom Ukrainy ta poshuk shliakhiv shchodo yii vdoskonalennia [Analysis of the management system of the water management complex of Ukraine and the search for ways to improve it]. *Naukoiemni tekhnologii – Scientific technologies*, 4, 358-367 [in Ukrainian].
5. Klymchyk, O.M., Pinkina, T.V., Pinkin, A.A. (2018). Vprovadzhennia systemy intehrovanooho upravlinnia vodnymy resursamy za basinovym pryntsypom [Implementation of the system of integrated management of water resources according to the basin principle]. *ScienceRise*, 4 (45), 36-40 [in Ukrainian].
6. Kovshun, N. (2017). Systema staloho vodokorystuvannia yak skladova natsionalnoi ekonomiky [The system of sustainable water use as a component of the national economy.]. *Problemy i perspektyvy ekonomiky ta upravlinnia – Problems and prospects of economics and management*, 3, 61-68 [in Ukrainian].
7. Levkovska, L.V., Mandzyk, V.M., Mytrofanova, O.K. (2020). Teoretychni zasady formuvannia systemy staloho vodozabezpechennia v umovakh ekolohichnykh obmezhen [Theoretical foundations of the formation of a sustainable water supply system in conditions of environmental restrictions]. *Ekonomika pryrodokorystuvannia i stalyy rozvytok - Economics of nature use and sustainable development*, 7, 32-39 [in Ukrainian].
8. Levkovska, L.V., Mandzyk, V.M. (2018). Formuvannia modeli intehrovanooho upravlinnia vodnymy resursamy v konteksti zabezpechennia staloho vodokorystuvannia [Formation of a model of integrated management of water resources in the context of ensuring sustainable water use]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannia - Balanced nature management*, 2, 46-53 [in Ukrainian].
9. Madzhd, S.M. (2019). Rozvytok naukovykh osnov basinovoho pryntsypu upravlinnia ekolohichnoiu bezpekoiu tekhnohenno transformovanykh poverkhnevyykh vodnykh ob'ektiv [Development of the scientific basis of the basin principle of environmental safety management of technogenically transformed surface water bodies]. *Doctor's thesis*. Kyiv [in Ukrainian].
10. Pro Osnovni zasady (strategii) derzhavnoi ekolohichnoi polityky Ukrainy na period do 2030 r.: Zakon Ukrainy vid 28.02.2019 r. № 2697-VIII [On the Basic principles (strategies) of the state environmental policy of Ukraine for the period until 2030: Law of Ukraine dated February 28, 2019 No. 2697-VIII.]. (2019). *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy – Information of the Verkhovna Rada of Ukraine*, 16 [in Ukrainian].
11. *Prohrama dii «Poriadok denniy na KhKhI stolittia»*: Per. z anhł.: VHO «Ukraina. Poriadok denniy na KhKhI stolittia» [Action program «Agenda for the 21st century»]: Trans. from English: VGO «Ukraine. Agenda for the 21st century»] (2000). Kyiv: Intelsfera [in Ukrainian].
12. Sait Derzhavnoho ahentstva vodnykh resursiv Ukrainy [The website of the State Agency of Water Resources of Ukraine]. *scwm.gov.ua*. Retrieved from: <http://www.scwm.gov.ua/> [in Ukrainian].
13. Teliura, N.O. (2020). Zabezpechennia ekolohichnoi bezpeky evtrofovanykh vodnykh ob'ektiv shliakhom vprovadzhennia priorytetnykh tekhnologii vodovidvedennia v naselenykh punktakh Ukrainy [Ensuring the ecological safety of eutrophic water bodies through the implementation of priority water drainage technologies in populated areas of Ukraine]. *Komunalne hospodarstvo mist - Communal management of cities*, 1, 154, 94-99 [in Ukrainian].
14. Khvesyuk, M.A., Levkovska, L.V. (2019). Upravlinnia vodnymy resursamy: yevrointehratyvnyi vektor [Water resources management: European integrative vector]. *Ekonomika pryrodokorystuvannia i stalyy rozvytok - Economics of nature use and sustainable development*, 5, 6-13 [in Ukrainian].
15. Cherkashyna, M. (2020). Vodni resursy u strategii staloho rozvytku ta natsionalnoi bezpeky Ukrainy [Water resources in the strategy of sustainable development and national security of Ukraine]. *The scientific heritage*, 55, 21-26 [in Ukrainian].
16. Shyrovkov, M.A. (2017). Napriamky udoskonalennia menedzhmentu vodnykh resursiv u konteksti zabezpechennia prodovolchoi bezpeky [Directions for improving water resources management in the context of ensuring food security]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu - Scientific Bulletin of the Uzhhorod National University*, 16, 180-185 [in Ukrainian].
17. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of establishing a framework for Community action in the field of water policy/ OJ L 327, 22.12.01. 2001.
18. Valerko, R., Herasymchuk, L., Hurskyi, Y., Pavlenko, A. (2021). Assessment of drinking water quality within amalgamated territorial communities. *Environmental Problems*, Vol. 6 Num.4, 201-211. DOI: <https://doi.org/10.23939/ep2021.04.201>.