



НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ КОНФЕРЕНЦІЇ

Національний університет кораблебудування

ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

МАТЕРІАЛИ

ХІІІ МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

20–22 вересня 2019 року



Миколаїв ■ 2019

Міністерство освіти і науки України
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Міжнародна академія морських наук, технологій та інновацій
Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління
Міністерства екології та природних ресурсів України
Державна екологічна інспекція у Миколаївській області
Південний науковий центр НАН України
Науково-дослідний інститут проблем екології та енергозбереження НУК
Інститут технічної теплофізики НАН України
Управління при Міністерстві екології та природних ресурсів України
Одеський державний екологічний університет

ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

МАТЕРІАЛИ

XIII Міжнародної науково-технічної конференції
20–22 вересня 2019 року

*Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова,
пр. Героїв України, 9*

**Миколаїв
Видавець Торубара В. В.
2019**

ОРГАНІЗАТОРИ

Міністерство освіти і науки України
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Міжнародна академія морських наук, технологій та інновацій
Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління
Міністерства екології та природних ресурсів України
Державна екологічна інспекція у Миколаївській області
Південний науковий центр НАН України
Науково-дослідний інститут проблем екології та енергозбереження НУК
Інститут технічної теплофізики НАН України
Управління при Міністерстві екології та природних ресурсів України
Одеський державний екологічний університет

*Матеріали публікуються за оригіналами, які представлені авторами.
Претензії щодо змісту та якості матеріалів не приймаються.*

Відповідальний за випуск:

Трохименко Г. Г.

П 78 **Проблеми** екології та енергозбереження: Матеріали XIII Міжнародної науково-технічної конференції. – Миколаїв: Видавець Торубара В. В., 2019. – 204 с.

ISBN 978-617-7472-38-3

У збірнику наведені матеріали XIII Міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми екології та енергозбереження» за напрямками: екологічні, економічні проблеми галузі, проблеми енергозбереження, екологічна та техногенна безпека, енергозбереження в технологічних процесах і при управлінні об'єктами та проектами, інформаційні технології в екології та енергозбереженні, екологічний моніторинг і менеджмент, проблеми економіки довкілля та збалансованого природокористування, пожежна безпека та охорона праці, екологічні проблеми регіонів, охорона морського середовища.

Матеріали збірника можуть бути корисними для студентів, аспірантів та молодих науковців.

УДК 54:504

ISBN 978-617-7472-38-3

© Національний університет
кораблебудування, 2019 (текст)

Таким чином можна зробити висновки, що система екологічного моніторингу управління природоохоронної діяльності в Миколаївській області, через суб'єктів моніторингу в повному обсязі виконує покладені на неї функції:

- збереження природних екосистем;
- відвернення надзвичайних екологічних ситуацій;
- захист життєво необхідних екологічних інтересів населення області;
- запобігання кризових змін екологічного стану навколишнього середовища.

З метою покращення екологічного стану області, розвитку регіональної системи моніторингу навколишнього середовища першочергово потрібно:

- виділити кошти на розроблення та впровадження спеціальних підходів і програмного забезпечення для узагальнення екологічної ситуації та результатів її оцінки;
- впровадити модернізацію засобів аналітичного контролю перелічених служб спостереження за станом природоохоронної діяльності;
- забезпечити проведення систематичних звітних засідань, стосовно стану екологічної ситуації, використання природних ресурсів тощо [6].

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України про охорону навколишнього середовища. - Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>
2. Іванюк Д.П. Управління природоохоронною діяльністю : навч. посібник / Д.П. Іванюк, І.В. Шульга. – К. : Алеута, 2007. – 368 с.
3. Максименко Н. В. Організація управління в екологічній діяльності: [підручник для студентів екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів] / Н. В. Максименко, В. В.Задніпровський, Р. О. Квартенко; вид. 3-тє, перероб. і доп. – Х. : ХНУ імені В. Н.Каразіна, 2011. – 282 с.
4. Міністерство екології та природних ресурсів України офіційний сайт [Електронний ресурс] – Режим доступу <https://menr.gov.ua/>
5. Моніторинг довкілля : підручник / під ред. В. М. Боголюбова. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 232 с.
6. Самойленко Н. М. Організація та управління в природоохоронній діяльності : навч. посіб. / Н. М. Самойленко, Д. В. Райко, В. І. Аверченко. – Харків : НТУ «ХПІ», Видавництво «Лідер», 2018. – 174 с.
7. Телюра Н. О. Конспект лекцій з дисципліни «Організація та управління в природоохоронній діяльності» / Н. О. Телюра ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова. – 2016. – 124 с.
8. Управління екології та природних ресурсів. Миколаївська область офіційний сайт [Електронний ресурс] – Режим доступу <http://ecolog.mk.gov.ua/ua/news/>
9. Шмандій В.М. Управління природоохоронною діяльністю Навчальний посібник. / В.М. Шмандій, І.О. Солошич. – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. - 296 с.

УДК 332.1556-04

ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕГРОВАНОГО УПРАВЛІННЯ ВОДНИМИ ОБ'ЄКТАМИ – ДОСВІД ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

Безсонний Віталій Леонідович, кандидат технічних наук

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця

<http://orcid.org/0000-0001-8089-7724>, e-mail: vitalii.bezsonnyi@hneu.net

Анотація. Узагальнено досвід впровадження басейнового підходу до управління водними ресурсами провідними країнами Європейського Союзу 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

Вступ. 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 європейській та 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».

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.

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.

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. Пряхинська, О.В. Кирилюк, М. А. Хвесик, І. Л. Головинський, О. В. Яроцька, О.В. Артюшенко та ін. [3]. 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 [2].

Ціль роботи – аналіз досвіду впровадження інтегрованого управління водними ресурсами провідними європейськими країнами для вдосконалення засад переходу України до басейнового принципу управління водними ресурсами відповідно до вимог Водної Рамкової Директиви ЄС.

Основна частина.

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.

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).

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. 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 таблиці 1 [1].

Таблиця 1

Особливості розвитку системи управління водними ресурсами в різних країнах

Країна	Структурний елемент системи управління водними ресурсами	Особливості управління водними ресурсами	Недоліки
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
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

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) [3]. 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.

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.

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».

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 [6].

Висновки.

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 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.

ЛІТЕРАТУРА

1. Судук О. Ю. Вітчизняний та зарубіжний досвід розвитку системи управління водогосподарським комплексом. *Вісник соціально-економічних досліджень: зб. наук. праць*; за ред. М. І. Звєрякова (голов. ред.) та ін. (ISSN 2313-4569.) – Одеса: Одеський національний економічний університет. – 2015. – Вип. 1. – № 56. – С. 268–275.

2. Вострікова Н. В. Аналіз стану законодавчої бази щодо інтегрованого управління водними ресурсами в Україні [Електронний ресурс]. *Державне будівництво*. – 2014. – № 1. – Режим доступу: <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/db/index.html>.

3. Водна рамкова директива ЄС 2000/60/ЄС. Основні терміни та їх визначення [Електронний ресурс]. – Київ, 2006. – 240 с. – Режим доступу: <http://www.dbuvr.od.ua/documents/vrdua.pdf>.

4. Водний кодекс України [Електронний ресурс]: Закон України № 213/95-ВР від 06.06.1995 р. – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/213/95>.

5. Безсонний В. Л., Третяков О.В. Аналіз світового та вітчизняного досвіду впровадження інтегрованого управління водними ресурсами. *Проблеми водопостачання, водовідведення та гідравліки: Науково-технічний збірник*. Вип. 27. К: КНУБА, 2016. С. 15–24

<i>Горобей М.С.</i> Проблемні питання негативного впливу карбоновмісного пилу на довкілля і людину та шляхи їх розв'язання.....	73
<i>Грушина О.Г., Морозан С.М., Єрмаков М.М.</i> Підприємства базової хімії: сучасні тенденції та проблеми.....	76
<i>Дубінін В.А.</i> Безпека життєдіяльності та екологічна безпека в контексті перспектив та проблем розвитку нанотехнологій	78
<i>Елагіна Н.В., Крупская Т.В., Туров В.В.</i> Состояние воды в полимолочной кислоте.....	81
<i>Іваненко О.І., Булгаков Є.С.</i> Оцінка впливу температури, концентрації кисню в газоповітряній суміші на вихід монооксиду вуглецю при термічній обробці вуглецевого матеріалу.....	83
<i>Іваненко Т.С., Маркіна Л.М.</i> Проблеми відходів упаковки.....	84
<i>Клименко Н.Ю., Сіора І.В., Новікова О.А., Крупська Т.В., Туров В.В.</i> Суміші кремнеземів та бактерій для очищення води від моторної оливи	86
<i>Колєгова А.С., Трохименко Г.Г., Гомеля М.Д.</i> Сорбція іонів важких металів (cu ²⁺ , zn ²⁺ та ni ²⁺) з високомінералізованих стічних вод.....	89
<i>Кулічкова А.О., Маркіна Л.М.</i> Вплив фільтрату Миколаївського полігону ТПВ на довкілля.....	91
<i>Магась Н. І.</i> Розробка методики оцінки впливу берегових джерел скиду стічних вод на стан водного середовища в досліджуваному басейні річки.....	92
<i>Мальований М.С., Синельніков С.Д., Тимчук І.С., Нагурський О.А.</i> Екологічно безпечні капсульовані мінеральні добрива пролонгованої дії	93
<i>Манідіна Є.А., Беренда Н.В., Ткаліч І.О.</i> Електрофізичний метод знешкодження сірковмісних газоподібних викидів.....	94
<i>Маркіна Л.М., Жолобенко Н.Ю., Жолобенко В.І.</i> Визначення екологічних небезпек звалищ твердих побутових відходів.....	95
<i>Нестер А.А.</i> Екологічна безпека територій підприємств виробництва плат та гальваніки.....	97
<i>Пацурковський П.А.</i> Оцінка можливості використання каналізаційних стоків для отримання абсорбентів	101
<i>Петрушка І.М., Руда М.В., Гивелюд А.М., Петрушка К.І.</i> Оцінка надійності екосистем при впливі батарейок на довкілля.....	102
<i>Радионон А.В.</i> Экологические проблемы эксплуатации уплотнительных систем	104
<i>Селіванов В.В.</i> Екологічна небезпечність золошламонакопичувача дарницької ТЕЦ-4 як джерела забруднення пилом прилеглих до нього територій.....	105
<i>Сидоренко В. Л., Азаров І.С.</i> Аналіз наслідків аварії на нафтобазі «БРСМ-нафта»	107
<i>Скрипник М.О., Маркіна Л.М.</i> Аміакопровід як потенційно небезпечний об'єкт Миколаївщини.....	109
<i>Тищенко М.О.</i> Создание пылезащитной корки на золошлаконакопителях	111
<i>Чугай А.В., Чернякова О.І., Базика Ю.В.</i> Порівняльний аналіз техногенного навантаження на окремі промислово-міські агломерації центральної та західної України.....	113
<i>Шаповалова М.В., Халяєка Т.О., Камішан С.В.</i> Фотокаталітична очистка водних стоків від органічних забрудників з використанням фотокаталізаторів на основі модифікованого діоксиду титану.....	115
<i>Шмаркова А.О., Маркіна Л.М.</i> Ризики потенційно-небезпечного об'єкту ПАО «Первомайський молочноконсервний комбінат».....	116
ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ І ПРИ УПРАВЛІННІ ОБ'ЄКТАМИ ТА ПРОЕКТАМИ	
<i>Ващенко В.М., Антонов А.В., Лоза Є.А., Кордуба І.Б., Капуста Т.Я.</i> Перспективи впровадження плазмової технології перероблення небезпечних відходів.....	119
<i>Ли Мин, Грушина О.Г., Ли Чаоцзе</i> Современные энергосберегающие разработки в области светотехники в Китае.....	120
<i>Пазюк В.М.</i> Екологічність та економічність процесу як основа для вдосконалення існуючих технологій та обладнання із сушіння насіння зернових культур.....	122
<i>Ремешевська І.В., Гурець Н.В.</i> Впровадження сучасних стандартів щодо ефективності модернізації енергоустановок об'єктів соціальної сфери м. Миколаєва.....	124
<i>Ушкац С. Ю., Ушкац М. В.</i> Віріальні розклади для щільних станів моделі ґраткових газів	126
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННІ	
<i>Гуштан К.В., Гуштан Г.Г., Різун В.Б.</i> Музейно-інформаційний ресурс центр даних «Біорізноманіття України» як інструмент для проведення моніторингу біоти	127
<i>Лугінін О.Є., Терлич С.В., Коваленко О.Р.</i> Розрахунок міцності днищових перекриттів суден при постановці в док.....	128
<i>Мокрий В.І., Казимира І.Я., Мороз О.І., Петрушка І.М., Гречаник Р.М., Гречух Т.З., Хрептак Н.О., Кравців Р.В.</i> Інформаційне забезпечення моніторингу лісових екосистем НПП "Північне Поділля".....	130
ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ І МЕНЕДЖМЕНТ	
<i>Баришникова В.П., Гіржева О.Л.</i> Роль екологічного моніторингу в управлінні природоохоронною діяльністю (на прикладі Миколаївської області).....	134
<i>Безсонний В.Л.</i> Впровадження інтегрованого управління водними об'єктами – досвід Європейського Союзу	136