



НАУКОВО-ТЕХНІЧНІ КОНФЕРЕНЦІЇ

Національний університет кораблебудування

ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

МАТЕРІАЛИ

**XIV МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

17–19 вересня 2021 року



Миколаїв ■ 2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Державна екологічна академія післядипломної освіти
Державна екологічна інспекція Південно-Західного округу (Миколаївська та Одеська області)
Південний науковий центр НАН України
Науково-дослідний інститут проблем екології та енергозбереження НУК
Управління екології та природних ресурсів Миколаївської облдержадміністрації
Одеський державний екологічний університет
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

XIV Міжнародна науково-технічна конференція

17-19 вересня 2021 року

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

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Миколаїв
Видавець Торубара В.В.
2021

УДК 614.8:574.2

П 78

ОРГАНІЗАТОРИ

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Державна екологічна академія післядипломної освіти
Державна екологічна інспекція Південно-Західного округу (Миколаївська та Одеська області)
Південний науковий центр НАН України
Науково-дослідний інститут проблем екології та енергозбереження НУК
Управління екології та природних ресурсів Миколаївської облдержадміністрації
Одеський державний екологічний університет
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

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

Відповідальний за випуск:

доктор техн. наук, проф.

Трохименко Г.Г.

канд. техн. наук, доцент

Магась Н.І.

П 78 «**Проблеми** екології та енергозбереження»: Матеріали XIV Міжнародної науково-технічної конференції. – Миколаїв: Видавець Торубара В.В., 2021 – 216 с.

ISBN 978-617-7472-82-6

У збірнику наведені матеріали XIV Міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми екології та енергозбереження». Збірник становить інтерес для наукових працівників, управлінців та викладачів, інженерів та студентів.

ISBN 978-617-7472-82-6

© Національний університет
кораблебудування, 2021

УДК 336.741

**КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПОВЕСТКИ
«ЗЕЛеноЙ» ЭКОНОМИКИ**

Зборина И.М., к.э.н., доцент, Штепа В.Н., д.т.н., доцент,
УО «Полесский государственный университет»
Республика Беларусь, г. Пинск
Zborina75@mail.ru , shns1981@gmail.com

В последние годы из исключительно теоретической идеи «зеленая» экономика превращается в программу действий, у которой уже есть практическое измерение. Что-то у стран и компаний получается лучше, что-то хуже. Но уже сейчас очевидно одно: без системного подхода к методам «зеленого» управления, без реформы финансового сектора и его переориентации в эколого-социальном направлении, без большей открытости и учета факторов экологического и климатического следа решить ряд экологических проблем современности, включая климатический кризис, вряд ли получится.

Ключевые темы для вопросов экологически устойчивого развития на ближайшее время — это расширение «зеленой» повестки, объединение тем климата и биоразнообразия, разработка «зеленых» финансовых инструментов, а также создание новых экономических бизнес - моделей, заточенных под циклическую экономику, новые формы потребительского поведения и формирования «зеленого» человеческого капитала. При этом, 2020 год внес заметные коррективы в планы «зеленого» развития многих стран, но серьезного поворота с курса на экологизацию и декарбонизацию мировой экономики вряд ли стоит ожидать. Во многом пандемия и сопутствующие ограничения лишь заострили экологические проблемы настоящего.

С одной стороны, мы увидели, как скоординированные действия стран могут быстро «закрывать» сектора экономик и косвенным образом влиять на выбросы загрязняющих веществ и парниковых газов. Например, запреты на авиаперелеты и перемещения внутри городов и стран, временная остановка ряда предприятий и массовый переход на удаленную работу привели к временному снижению потребления энергоресурсов и сокращению выбросов парниковых газов.

С другой стороны, мы также наблюдали резкий рост количества отходов, в том числе, одноразовой упаковки и медицинских отходов. С третьей стороны, пандемия усилила разговоры об экологических рисках и угрозах, в том числе негативных последствиях климатических изменений и потери биоразнообразия. И наконец, с четвертой, «перезапуск» экономик, потребует новых решений, значительную роль в которых должна сыграть «зеленая» компонента. Тут следует отметить, что ряд стран (включая ЕС) уже подтвердили намерения обязательно включать экологические и климатические составляющие в пакеты постковидного восстановления экономик. [1]

Для переориентации мирового хозяйства на устойчивую в экономическом, социальном и экологическом отношении модель роста принципы «зеленой» экономики должны быть интегрированы в реализуемые ныне структурные реформы. Эксперты выделяют четыре основных канала (определяя и соответствующие им эффекты), посредством которых формирование «зеленой» экономики и связанные с этим структурные реформы могут служить двигателями экономического роста, воплощающегося в том числе и в увеличении ВВП.

Во-первых, переход к зеленой экономике способен увеличивать входные ресурсы естественного, физического и человеческого капитала (это – input effects). Речь идет о повышении продуктивности природных ресурсов за счет более эффективного управления естественным капиталом, о повышении качества человеческого потенциала от улучшения здоровья и сокращения заболеваемости населения вследствие улучшения состояния

окружающей среды и, наконец, о снижении экономического ущерба от потерь физического капитала вследствие более умелого управления экологическими рисками, включая лесные пожары, наводнения, другие стихийные природные явления.

Во-вторых, этот переход должен сопровождаться благоприятными структурными изменениями и предполагает значительные инвестиции в ряд системообразующих секторов, включая энергетику, строительство, жилищно-коммунальное хозяйство и др., направленных на обновление производственного аппарата, повышение энергоэффективности, переход к альтернативным источникам энергии и снижение выбросов парниковых газов. Все эти результаты выражаются в повышении в широком смысле слова эффективности базовых отраслей экономики (*efficiency effect*). Одновременно с этим, в-третьих, самостоятельно выделяются, как важный фактор роста, инвестиционные вложения в развитие «зеленой» инфраструктуры, включая систему водоснабжения и канализации, общественный транспорт, ориентированный на альтернативные источники топлива и др. Указанные структурные изменения и значительные инвестиции способны подстегнуть экономический рост, как со стороны предложения, так и со стороны спроса, одновременно расширяя занятость и способствуя снижению (особенно значительной в период кризиса) безработицы. В данном случае речь идет о стимулирующих эффектах (*stimulus effects*). В-четвертых, переход к зеленой экономике стимулирует инновационную активность, в том числе и на уровне фирм (измеряемую, как правило, через затраты на НИОКР и патентную активность), которая должна быть поддержана, наряду с созданием благоприятной конкурентной среды, также и методами регулирования, включая введение в действие стандартов и регламентов. В данном случае речь идет об инновационном эффекте (*innovation effects*).

Особое внимание при переходе к зеленой экономике уделяется формированию современной инфраструктуры, которая имеет ключевое значение для обеспечения устойчивого развития и модернизация которой представляет собой важнейший элемент анализируемых здесь структурных реформ. В состав инфраструктурных секторов входит водная инфраструктура, землестроительство и планировка территорий, жилищное строительство и развитие урбанизированных территорий, система защиты прибрежных территорий от наводнений, дорожно-транспортная инфраструктура, энергетика (включая АЭС) и ряд др. Эти сектора характеризуются длительными сроками службы используемого в них производственного аппарата (по перечисленному кругу секторов – от 20 до 200 лет) и долгосрочным характером инвестиций, вследствие чего их экологически ориентированная модернизация приобретает принципиальное значение. Одновременно для инфраструктурных отраслей характерны ярко выраженные экономия от масштаба производства, сетевые эффекты и синергия между экономическими, экологическими и социальными целями, что повышает эффективность соответствующих инвестиций [2].

Одним из мировых лидеров, реализующих «зеленую» повестку, является Южная Корея. В этой стране 3 % ВВП или 60 млрд долл. США за 5 лет с 2011 г. направляется на развитие «зеленых» секторов, и создано 1,8 млн рабочих мест. Южная Корея, избравшая концепцию «зеленого» роста в качестве национальной стратегии, основное внимание уделяет промышленности, энергетике и инвестициям, «зеленым» видам транспорта, альтернативным источникам пресной воды, технологиям переработки отходов, развитию парков, обустройству рек в черте города. Различные проекты, которые министерства осуществляли самостоятельно, были объединены в единый пакет, чтобы избежать бюджетных расходов на второстепенные цели. С 2011 г. Южная Корея запустила систему «зеленых платежных карт» для стимулирования «зеленого» потребления товаров, произведенных с экологическими инновациями. С помощью таких карт учитываются потребление «зеленых» товаров и услуг, использование общественного транспорта вместо личного а также, использование энергоэффективных товаров.

США в качестве основных направлений развития зеленой экономики выбрали развитие альтернативной энергетики. С помощью солнечных установок к 2030 г. будет производиться 65 % энергии, потребляемой страной и 35 % – тепла. Властям американских штатов было дано два года (начиная с 2014 г.) на то, чтобы самостоятельно выработать конкретные меры для достижения этой цели.

Практически во всех странах ЕС разработаны «зеленые» меры в сфере энергетики, развития общественного транспорта и инфраструктуры, строительства эко-поселений, а также систем утилизации. В ЕС приняты стандарты на автомобильные выхлопы Евро-5 и уже готовится введение новых Евро-6. Выделяются многомиллионные субсидии покупателям на приобретение электромобилей. Великобритания приняла экономику «зеленых» технологий в качестве стратегии своего национального развития и недавно обнародовала свои «зеленые» проекты, нацеленные на создание 100 тыс. новых рабочих мест.

В Китае планируется получать 15 % (сейчас 9 %) электроэнергии из возобновляемых источников, а углеродоемкость экономики снизить на 45 %. Тенденция на развитие зеленых технологий в Китае установилась с 12 пятилетки (то есть с 2011 года). В КНР принудительно закрыли более 2 тыс. экологически грязных компаний. Объем госвложений в энергосбережение, возобновляемую энергетику, соответствующие технологии в КНР в несколько раз превысил показатели США и ЕС. Китайские производители уже занимают 40 % мирового экспорта солнечных батарей и 20 % – ветряных установок. Еще одно направление «зеленых» технологий, которые развивают в Поднебесной – это нанотехнологии, в текущем году был открыт Глобальный инновационный центр нановолокна Glodal Innovation GICNA. Необъявленная цель Пекина – стать мировым лидером в области зеленых технологий в XXI веке [3].

Что касается Республики Беларусь, то страна выразила приверженность резолюции Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций от 25 сентября 2015 г. № 70/1 «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 год» (Повестка-2030) и 17 изложенным в ней Целям устойчивого развития (ЦУР). В данном документе представлена новая, ориентированная на перспективу концепция мирового устройства, включающая в себя развитие трех компонентов, – экономики, социальной сферы и экологии.

В стране предпринимается ряд мер как в области институционального развития, так и в области создания нормативных условий для реализации ЦУР. Например, Указом Президента Республики Беларусь от 25 мая 2017 г. № 181 заложены основы институционального устройства и управления в области реализации ЦУР: принято положение о Национальном координаторе по достижению ЦУР, сформирован перечень государственных органов и иных организаций, определяющих лиц, ответственных за реализацию ЦУР, а также закреплены общие условия функционирования Совета по устойчивому развитию (совещательный и консультативный орган). Будущее развитие тесно связано с обязательствами страны в рамках Парижского соглашения об изменении климата (одним из обязательств нашей страны является снижение выбросов парниковых газов к 2030 г. на 28% по сравнению с показателем 1990 г.).

В источниках встречаются различные подходы к определению основных этапов формирования «зеленой» экономики. Республикой Беларусь в настоящее время определены общиения «зеленого» развития экономики, ведется работа по выполнению взятых на себя обязательств в рамках экологических проектов и программ, а также проводится заинтересованными министерствами, ведомствами, финансовыми институтами и организациями ряд мероприятий, связанных с экосоциальным сегментом и «зелеными» инвестициями. В связи с этим видится целесообразным систему формирования «зеленой»

економики представить в виде двух видов мероприятий (организационные и мероприятия практической направленности) (рисунок 1).



Рис 1. Система формирования «зеленой» экономики

В результате «зеленая» экономическая повестка в ближайшее время станет, с одной стороны, более широкой, а с другой стороны, более взаимосвязанной. Вместе с этим, мировая экономика до сих пор находится в стадии «проб и ошибок» в секторе «зеленого» развития — и изучать эти опыты полезно и увлекательно.

Большой вопрос сейчас — насколько интеграция теорий и практик «зеленой» экономики в меры государственного и корпоративного управления запаздывает за возникновением новых глобальных проблем. И достаточно ли наших мер реагирования — особенно на фоне растущего ущерба и рисков для мировой экономики, здоровья и благосостояния людей. [4]

Таким образом, в качестве перспективных направлений «зеленого» перехода и продвижения «зеленой» экономики как в Республике Беларусь, так и в ряде других стран постсоветского пространства можно отнести:

- создание особой «зеленой» нормативной базы, в том числе по инструментам («зеленые» облигации, кредиты и др.);
- взаимодействие с международными организациями, иностранными инвесторами;
- создание особых экоинститутов (банки, фонды и др.);
- увеличение объема «зеленых» банковских услуг;
- внедрение новых способов организации бизнеса, позволяющие интегрировать идеи замкнутого цикла, дизайна, производства в существующую экономическую модель в условиях снижающегося потребления и необходимость поддерживать и развивать локальные экономики и производства;

- изучение опыта регуляторов различных стран в области создания инструментов «зеленого» финансирования;
- изучение и внедрение новых форм формирования «зеленого» человеческого капитала, так как образование обладает значительными возможностями для того, чтобы помочь индивидам пересмотреть свое отношение к окружающей среде и отказаться от экологически «вредного» образа жизни и поведения за счет улучшения знаний, прививания ценностей и трансформации взглядов и убеждений.

На основании вышесказанного можно сделать следующий вывод. Экопроекты, «зеленые» инвестиции необходимы и крайне важны для дальнейшего устойчивого развития любого государства, но все это будет неработоспособным без создания эффективной системы взаимодействия между обществом и государством. Ни одна страна не создала свою «зеленую» экономику без определенных действий как со стороны государства (принятие идеологии, формирование законодательства и др.), так и с позиции бизнеса-населения с учетом предложений и спроса на экопродукцию и решения жить в условиях «зеленой» экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

- [1] Веренько, Н. «Зеленая» экономика в Республике Беларусь: ЦУР, инструменты, перспективы развития / Н. Веренько, А. Каменков // Банкаўскі веснік. – 2020. – № 5. – С. 56–65.
- [2] Зеленая экономика – главный тренд нового десятилетия [Электронный ресурс] // ЭкоСфера. – Режим доступа: <https://ecosphere.press/2021/02/04/zelenaya-ekonomika-glavnyj-trend-novogo-desyatiletija/>. – Дата доступа: 20.08.2021.
- [3] Смагулова Ж.Б., Муханова А.Е., Мусаева Г.И. Анализ мирового опыта перехода к зеленой экономике: предпосылки и направления // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2018. – № 1-1. – С. 92-96;
- [4] Евразийский банк развития. Зеленое финансирование: есть шанс не опоздать [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://eabr.org/press/news/zelenoe-finansirovanie-est-shans-ne-opozdat-/>. – Дата доступа: 10.05.2020.

Zbornyina I. M., Shtepa V. N.

KEY FACTORS FOR THE IMPLEMENTATION OF THE AGENDA "GREEN" ECONOMY

ЗМІСТ

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

<i>Shumilovao.O., Sukhodolov A.N.</i> Potential role of macroplastic in modifying dynamics of shallow wakes on gravel-bed floodplains	4
<i>Трохименко Г. Г., Храпко Т. М., Недорода В. М.</i> Оцінка ефективності біодеструкції нафти і нафтопродуктів при використанні комплексного біопрепарату на основі штамів мікроорганізмів роду <i>bacillus</i>	6
<i>Внукова Н. В., Козловський О. В.</i> Аналіз тенденцій розвитку річкової транспортної інфраструктури України.....	9
<i>Гомеля М.Д., Трус І.М., Твердохліб М.М.</i> Вивчення ефективності очищення води від іонів заліза та марганцю сорбентами на основі магнетиту	11
<i>Дудник О.Ю., Сакалова Г.В., Василюк Т.М.</i> Технічні рішення для очищення стічних вод молокопереробних підприємств.....	16
<i>Жолобенко Н. Ю., Маркіна Л. М.</i> Питання декарбонізації в Україні та світі.....	20
<i>Зборина И.М., Штена В.Н.</i> Ключевые факторы реализации повестки «зеленой» экономики	25
<i>Літвак С.М., Літвак О.А.</i> Напрями раціонального використання родовищ сапропелю в Україні.....	29
<i>Машков О.А., Іващенко Т. Г., Тафтай В. В.</i> Технологія впровадження аерокосмічних технологій при управлінні екологічною безпекою планованої діяльності.....	33
<i>Сидоренко В. Л., Азаров І. С., Задунай О. С.</i> Аналіз стійкості довкілля в умовах антропогенного впливу	38
<i>Софронков О.Н., Костік В.В., Васильєва М.Г., Гриб К.О.</i> Дрібнодисперсні бориди нікеля – каталізатори виділення водню	44
<i>Степова О.В., Гах Т.О., Тягній Л.М.</i> Моніторинг екологічного стану поверхневих водних об'єктів Полтавської області	48
<i>Цейтлин М. А., Райко В. Ф.</i> Исследование тепло- массообменных характеристик опытного аппарата для упаривания стоков сбросными топочными газами.....	51
<i>Чугай А.В., Глод А.В.</i> Оцінка техногенного впливу на довкілля Чернігівської області.....	56
<i>Щедролюєв О. В., Коновалова Г. В., Терлич С. В.</i> Екологічні особливості експлуатації плавучих житлових будинків	58

ЕКОЛОГІЧНІ, ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ ГАЛУЗІ,
ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

<i>Крикличенко О. В., Савіна О. Ю., Ушкац С. Ю.</i> Екологічні небезпеки та переваги використання синтез-газу у якості палива для газотурбінних двигунів.....	62
<i>Літвак О.А., Честних Ю.В.</i> Визначення площі сонячних колекторів для системи гарячого водопостачання житлового будинку.....	64
<i>Магась Н. І., Облочинський Р.І.</i> Аналіз існуючих підходів до водоспоживання та водовідведення атомного енергокомплексу ВП «Южно-Українська АЕС» ДП«НАЕК «Енергоатом».....	67
<i>Петренко В.О., Петренко А.О., Голякова І.В., Петренко В.В.</i> Зміни потужності циркуляційного насосу в процесі морального та фізичного зносу системи водяного опалення	70
<i>Прокоф'єва Г.М., Беркут М.Є., Кліменков О.М.</i> Розробка екологічно безпечних технічних миючих засобів для очищення металевих поверхонь	72
<i>Себко В.В., Пироженко Є.В.</i> Вибір перспективного методу очищення стічних вод міні-пивоварні	73
<i>Соченінова І. О., Власенко О. В.</i> Проблеми енергозбереження	74
<i>Трохименко Г. Г., Соломчак Є. В.</i> Аналіз можливості використання нанотрубок українського виробництва для очищення від іонів важких металів.....	77

ЕКОЛОГІЧНА ТА ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА

<i>Bidnichenko H., Grushyna O.</i> Improvement of Ecological Characteristics of Gas Turbine Installations by Improvement of Geometry of Flowing Parts of Central Compressors	80
<i>Olena Ivanenko, Tetyana Shabliy, Yuliia Nosachova</i> Investigation of Properties of Co Oxidation Catalysts Based on Gasconcrete, Modified by Mn and Cu Compounds	83
<i>Telyuta S.V.</i> Numerical Modelling of The Process of Removal of The Iron Compounds from the Ground Waters at the Exploitation of the Water-Supply Wells Taking into Account on the Oxygen Regime Around the Filters.....	86
<i>Белоконь К.В.</i> Характеристика каталізаторів для знешкодження вихлопних газів двигунів внутрішнього згоряння.....	91
<i>Благодатний В.В., Кібаров О.І. Белявський В.І.</i> Дослідження знезараження питної води іонами срібла в системах очищення на морському судні.....	97
<i>Бондарева А. І., Загороднюк Н. А., Тобілко В. Ю.</i> Очищення вод від синтетичних барвників силікатними матеріалами на основі мета каолініту	99
<i>Вдовиченко А. А.</i> Використання мікрободоростей для очищення газових викидів від сполук сульфуру	100
<i>Колєгова А. С., Трохименко Г. Г.</i> Вибір методів очищення стічних вод підприємств від іонів важких металів.....	102
<i>Лейбович Л.І., Пацурковський П.А., Першина К.Д., Стельмах О.І.</i> Експериментальне дослідження очищення лляльних вод від нафтопродуктів.....	104
<i>Літвак О.А.</i> Вирішення соціальних та екологічних питань в процесі сталого розвитку транспортної системи міста.....	106
<i>Мухіна К.Є.</i> Екологічно та техногенно безпечна морська електростанція.....	110
<i>Радомская М. М. Гузь В. В.</i> Динаміка екосистем в умовах антропопаузи	115
<i>Ремешевська І. В., Гурець Н. В.</i> Водокористування у виробничій діяльності державного підприємства «Стивідорна компанія «Ольвія».....	117
<i>Ремешевська І. В., Гурець Н. В.</i> Забезпечення екологічної безпеки великих міст України шляхом впровадження системи екологічного менеджменту	119
<i>Ткаченко І. В. Антоненко А. М., Бардов В. Г.</i> Механізм впливу нової інсектицидної сполуки – спіромезифену на цільових збудників	122
<i>Трохименко Г. Г., Кособуцька О. О.</i> Мікробіологічні препарати як основа для створення біоорганічних добрив.....	124
<i>Халявка Т.О., Шаповалова М.В., Камишан С.В., Лисенко А.О., Мануйлов Є.В., Тарасов В.Ю.</i> Фотокаталітична деструкція антибіотику рифампіцину як забруднювача довкілля	127

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ І ПРИ УПРАВЛІННІ ОБ'ЄКТАМИ ТА ПРОЕКТАМИ

<i>Пазюк В.М.</i> Підвищення енергетичної ефективності існуючих зерносушарок	130
<i>Козырь А. В., Штепа В. Н.</i> Установка замкнутого водообеспечення для вирощування риб с аквапонным модулем.....	133

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОЛОГІЇ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННІ

<i>Гуштан Г.Г., Гуштан К.В.</i> Орібатидні кліщі (Acari: Oribatida) Українських Карпат в інформаційному ресурсі «Біорізноманіття України».....	136
<i>Себко К. В.</i> Вимірювання температури моторних мастил безконтактним оптичним методом.....	139
<i>Шкарін М.М., Бучавий Ю.Б.</i> Розробка муніципального електронного реєстру зелених насаджень в умовах урбанізованих територій.....	141

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ І МЕНЕДЖМЕНТ

<i>Tregubov D. G.</i> Formation Principles of the World Society that Does Not Create Pollution.....	145
<i>Босюк А. С.</i> Удосконалення системи екологічного менеджменту в області очистки стічних вод на підприємствах машинобудівної промисловості	148
<i>Наконечна Ю.О.</i> Екологічний стан річки Бакшала та її гідрохімічні характеристики	149
<i>Ремешевська І. В., Гурець Н. В., Бурахович О. В.</i> Екологічний менеджмент у спортивній діяльності	153
ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІКИ ДОВКІЛЛЯ ТА ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ	
<i>Iryna Remeshevska, Nataliya Gurets</i> The Comparative Analysis of the Practical Capabilities of Search Deviceswater Leaks in Water Supply Networks.....	156
<i>М.Р. Чобіт, В. П. Васильєв, Ю.В. Панченко</i> Утилізація погонів з дезодораційних колоноліс-жирових виробництв.....	158
ПОЖЕЖНА БЕЗПЕКА ТА ОХОРОНА ПРАЦІ	
<i>Grushyna O., Wu DoYin</i> Regulation of Labor Protection in PRC.....	162
<i>Iryna Remeshevska, Nataliya Gurets</i> Enterprises Certification According to International Occupational Health and Safety Standards	164
<i>Зав'ялова О.Л., Костенко В.К.</i> Розробка нових способів вибухоєкозахисту вугільних шахт.....	166
<i>Літвак С.М., Літвак О.А., Страшевська Ю.А.</i> Формування комплексу заходів безпеки і охорони праці при зберіганні та транспортуванні заборонених та непридатних пестицидів.....	171
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РЕГІОНІВ	
<i>Bidnichenko H., Grushyna O.</i> Peculiarities of studying environmental issues during training of specialists in technical higher educational institution	176
<i>Trokhimenko G.G., Grushina O.G., Makhno O.V.</i> Harmful Effect of Pesticides on Soil Microflora	178
<i>Ворон О.А., Левченко К.С.</i> Ревіталізація золошлакових відвалів та селітебної території навколо них на прикладі Придніпровської ТЕС	182
<i>Ганошенко О. М.</i> Аналіз утворення та обсягів медичних відходів за період 2017-2019 рр. на території Полтавської області.....	185
<i>Літвак С.М. Літвак О.А. Честних Ю.В.</i> Проблема акустичного забруднення вулично-дорожньої мережі міста Миколаєва	189
<i>Магась Н. І., Заворотня І.К.</i> Оцінка стану та аналіз динаміки основних видів земельних угідь на території Миколаївської області.....	192
<i>Наконечний І.В.</i> Місцевості, перспективні щодо пошуку рецентних поселень сліпачка звичайного <i>ellobius talpinus</i> за їх типологією в НПП «Кам'янська Січ»	194
<i>Тимченко І. В., Гаврилюк Р. Б.</i> Вплив Олександрівського водосховища на стан пониззя річки Південний Буг	198
<i>Федонюк В.В., Мисковець О.С., Василюк М. Ю.</i> Екологічний вплив вітрового режиму в місті (на прикладі Луцька).....	202
<i>Шевчук О.А., Ткачук О.О., Ходаницька О.О.</i> Екологічний стан ставу Вишенський (м. Вінниця).....	205
ОХОРОНА МОРСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА	
<i>Благодатний В. В., Шепель В. Л.</i> Розробка заходів із забезпечення екологічної безпеки терміналу з перевантаження олії.....	209