



СЕРТИФІКАТ УЧАСНИКА

V-ї Міжнародної
науково-практичної
конференції

«ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ»

до дня пам'яті доктора сільськогосподарських наук, професора
Пилипенка Юрія Володимировича

Даний сертифікат підтверджує
участь у конференції



Валерії ВОВК



Юрій КИРИЛОВ

Голова оргкомітету, в.о. ректора ХДАЕУ

 **ХЕРСОН – УКРАЇНА
2022**

Конференцію проведено за підтримки Державною екологічною академією післядипломної освіти та управління Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, Бюджетною установою «Методично-технологічний центр з аквакультури» Державного агентства рибного господарства України, Інститутом агроекології та природокористування Національної Академії аграрних наук України, Мережею центрів аквакультури Центральної та Східної Європи (NACEE), закордонними навчальними та науково-дослідними установами Pomeranian University in Slupsk (Poland), Viešoji įstaiga "Grunto valymo technologijos" (Lietuva), громадськими організаціями.





Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний аграрно-економічний університет
Факультет рибного господарства та природокористування
Кафедра екології та сталого розвитку імені професора Ю. В. Пилипенка

V Міжнародна науково-практична конференція
**ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ
НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА ТА РАЦІОНАЛЬНОГО
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

до дня пам'яті доктора сільськогосподарських наук,
професора Пилипенка Юрія Володимировича

V International Scientific and Practical Conference
**ECOLOGICAL PROBLEMS
OF THE ENVIRONMENT
AND RATIONAL NATURE MANAGEMENT
IN THE CONTEXT
OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

dedicated to memory of doctor of agricultural sciences,
professor Pylypenko Yurii

27–28 жовтня 2022
Херсон – Кропивницький



Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний аграрно-економічний університет
Факультет рибного господарства та природокористування
Кафедра екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка

ПРОГРАМА

V Міжнародної науково-практичної конференції

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

до дня пам'яті доктора сільськогосподарських наук, професора
Пилипенка Юрія Володимировича

PROGRAM

V International Scientific and Practical Conference

ECOLOGICAL PROBLEMS OF THE ENVIRONMENT AND RATIONAL NATURE MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

dedicated to memory of doctor of agricultural sciences, professor
Pylypenko Yurii

27–28 жовтня 2022 року

ОЛДІПІЮС+

2022

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ:

Кирилов Ю.Є. – голова, ХДАЕУ, ректор, доктор економічних наук;

Пічуря В.І. – співголова, ХДАЕУ, завідувач кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка, доктор с.-г. наук;

Дюдяєва О.А. – заступник голови, ХДАЕУ, старша викладачка кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка;

Євтушенко О.Т. – відповідальний секретар, ХДАЕУ, доцент кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка, кандидат с.-г. наук;

ЧЛЕНИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ:

Бондар О.І. – Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління Міністерства екології та природних ресурсів України, ректор, доктор біологічних наук, професор, член-кореспондент НААН України, Заслужений діяч науки і техніки;

Вараді Ласло – NACEE (Network of Aquaculture Centres in Central-Eastern Europe), президент, доктор біологічних наук, професор, Угорщина;

Грициняк І.І. – Інститут рибного господарства НААН України, директор, доктор с.-г. наук, професор, академік НААН;

Дребот О.І. – Інститут агроекології та природокористування НААН України, директор, докторка економічних наук, професор, академік НААН України;

Константинас Іясевічюс – публічна установа «Ґрунто валімо технології» (Технології очищення ґрунтів), завідувач відділу організації проєктів та виробництва, Литовська Республіка

Зубков О.І. – Інститут зоології Академії наук Республіки Молдова, зав. лабораторії гідробіології та екотоксикології, доктор хабілітат, професор, член-кореспондент АН Молдови, Республіка Молдова;

Лендел Петер – Генеральний секретар NACEE, Угорщина;

Машков О.А. – Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління Міністерства екології та природних ресурсів України, проректор з наукової роботи, доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки;

Плічко В.Ф. – Державне агентство рибного господарства України, заступник начальника Управління–начальник відділу організації промислового рибальства Управління організації рибальства, аквакультури та наукового забезпечення галузі;

Прищепя А.М. – Національний університет водного господарства та природокористування, Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою, директор, доктор сільськогосподарських наук, професор;

Романчук Л.Д. – Поліський національний університет, проректор з наукової роботи та інноваційного розвитку, доктор сільськогосподарських наук, професор;

Шарило Ю.Є. – Бюджетна установа «Методично-технологічний центр з аквакультури» Державного агентства рибного господарства України, директор.

Анна Ярославич – Поморська Академія, Інститут біології і Науки про Землю, доктор габілітат, директор, м. Слупськ, Польща

ORGANISING COMMITTEE OF THE CONFERENCE:

Kirilov Yu.E. – Chief Editor, Kherson State Agricultural and Economic University (KSAEU), rector, Doctor of Economical Sciences;

Pichura V.I. – Co-chief Editor, KSAEU, Head of the Department of ecology and sustainable development named after professor Yu.V. Pylypenko, Doctor of Agricultural Sciences; Professor

Dyudyayeva O.A. – deputy Chief Editor, KSAEU, Senior Lecturer of the Department of ecology and sustainable development named after professor Yu.V. Pylypenko;

Evtushenko O.T. – executive secretary, KSAEU, Associate Professor of the Department of ecology and sustainable development named after professor Yu.V. Pylypenko, Candidate of Agricultural Sciences.

ORGANISING COMMITTEE MEMBERS:

Bondar O.I. – State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management of the Ministry of Ecology and Nature Recourses of Ukraine, chancellor, Doctor of Biological Sciences, Professor, Corresponding member of NAAS of Ukraine, Honored Worker of Science and Technology;

Varadi Laslo – NACEE (Network of Aquaculture Centers in Central-Eastern Europe), president, Doctor of Biological Sciences, Professor, Hungary;

Grytsynyak I.I. – Institute of Fisheries of NAAS of Ukraine, director, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of NAAS of Ukraine;

Drebot O.I. – Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS of Ukraine, director, Doctor of Economical Sciences, Professor, Academician of NAAS of Ukraine;

Konstantinas Iljsevicius – Viešoji įstaiga «Grunto valymo technologijos», Head of the Department, Lietuva;

Zubkov O.I. – Institute of zoology of Academy of Science of Moldova, Head of the laboratory of hydrobiology and ecotoxicology, Doctor Habilitated, Professor, Corresponding member of AS of Moldova;

Lendel Peter – General Secretary of NACEE, Hungary;

Mashkov O.A. – State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management of the Ministry of Ecology and Nature Recourses of Ukraine, Vice-Rector for Scientific Work, Doctor of Technical Sciences, Professor, Honored Worker of Science and Technology;

Plichko V.F. – State Agency of Fisheries of Ukraine, Deputy Head of Department;

Prishchepa A.M. – National University of Water and Environmental engineering, Institute of Agroecology and Land Management, director, Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

Romanchuk L.D. – Polissia National University, Vice-Rector for Scientific Work and Innovative Development, Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

Sharylo Yu.E. – Budgetary establishment «Methodological and technological center of aquaculture», director.

Anna Jarosiewicz – Pomeranian University, Institute of Biology and Earth Science, Doctor Habilitated, director, Słupsk, Poland.

Херсон – незламне місто-герой!

Від імені незламного колективу Херсонського державного аграрно-економічного університету вітаю учасників V Міжнародної науково-практичної конференції *«Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку»*.

П'ятий рік поспіль університетом проводиться Конференція до дня пам'яті професора, патріота України Юрія Володимировича Пилипенка.

Проведення Конференції підтримується Державною екологічною академією післядипломної освіти та управління Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, Бюджетною установою «Методично-технологічний центр з аквакультури» Державного агентства рибного господарства України, Інститутом агроекології та природокористування Національної Академії аграрних наук України, Мережею центрів аквакультури Центральної та Східної Європи (NACEE), закордонними навчальними та науково-дослідними установами Pomeranian University in Słupsk (Poland), Viešoji įstaiga «Grunto valymo technologijos» (Lietuva), громадськими організаціями.

Щороку у своєму привітанні ми ще й ділилися з Вами своїми досягненнями: створенням спеціалізованих лабораторій із сучасним обладнанням, організацією нових баз навчальних і виробничих практик для наших здобувачів, започаткуванням нових цікавих наукових проєктів. 24 лютого змінило підходи щодо оцінки наших здобутків. На сьогодні найбільше наше досягнення – це незламність українців, віра в перемогу, бажання якнайшвидше повернутись до мирного життя, відновити, нажаль, втрачене та, з ще більшою наполегливістю, створювати сучасну європейську Україну, із достойним місцем у науковому просторі.

Університет, як один із провідних закладів вищої освіти Півдня України, повернеться у звільнений український Херсон і буде надалі продовжувати його славетну історію, традиції, створювати сучасну лабораторну базу, розвивати наукові школи. А школа, заснована доктором сільськогосподарських наук, професором Ю.В. Пилипенко, продовжить свої наукові дослідження в галузі раціонального природокористування, відтворення, збереження та охорони природних ресурсів, ліквідації наслідків воєнного вторгнення на територію України, упровадження сучасних та альтернативних технологій.

Ми безмежно вдячні всьому прогресивному людству за підтримку України у боротьбі з російською навалою. Колектив Херсонського державного аграрно-економічного університету відчуває підтримку наукової спільноти та представників вищих навчальних закладів, державних та недержавних установ України, Польщі, Угорщини,

Литовської Республіки, Латвійської Республіки, Чеської Республіки, Франції, Італії, Грузії.

Ми віримо, що після перемоги України реалізація міжнародних та європейських проектів за участю науковців університету будуть направлені на вирішення нагальних проблем по відновленню, збереженню та захисту навколишнього середовища для нашого та майбутніх поколінь.

Обов'язково Херсонський державний аграрно-економічний університет повернеться додому із своєю науковою, освітньою, виробничою, культурною та спортивною базами та стане потужним осередком суспільного життя Херсонщини та Півдня України!

Разом до перемоги! Слава Україні! Слава Збройним силам України!
Слава нації!

Ректор Херсонського державного
аграрно-економічного університету,
професор, д.с.н.

Юрій Кирилов

Kherson is an indestructible hero city!

On behalf of the indomitable team of the Kherson State Agrarian and Economic University, we congratulate the participants of the 5th International Scientific and Practical Conference "*Ecological problems of the environment and rational nature management in the context of sustainable development.*"

For the fifth year in a row, the University holds a Conference on the Day of Remembrance of Professor, Patriot of Ukraine Yuri Vladimirovich Pilipenko.

The Conference is supported by the State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management of the Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine, the Budget Institution "Methodological and Technological Center for Aquaculture" of the State Agency of Fisheries of Ukraine, the Institute of Agroecology and Environmental Management of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, the Network of Aquaculture Centers of Central and Eastern Europe (NACEE), foreign educational and research institutions Pomeranian University in Słupsk (Poland), Viešoji įstaiga «Grunto valymo technologijos» (Lietuva), public organizations.

Every year, in our congratulations, we also shared with you our achievements: the creation of specialized laboratories with modern equipment, the organization of new bases of training and production practices for our applicants, the launch of new interesting scientific projects. February 24 has changed the approaches to assess our achievements. Today our greatest achievement is the invincibility of Ukrainians, the belief in victory, the desire to return to peaceful life as quickly as possible, to restore, unfortunately, lost and, with even greater perseverance, to create a modern European Ukraine, with a worthy place in the scientific space.

The university, as one of the leading institutions of the higher education in the South of Ukraine, will return to the liberated Ukrainian Kherson and will continue its famous history, traditions, create a modern laboratory base, develop scientific schools. A school has founded by Doctor of Agricultural Sciences, Professor Yu.V. Pilipenko would continue his research in the field of rational nature management, reproduction, conservation and protection of natural resources, elimination of the consequences of military invasion of the territory of Ukraine, introduction of modern and alternative technologies.

We are immensely grateful to all progressive humanity for supporting Ukraine in the fight against the Russian invasion. The staff of the Kherson State Agrarian and Economic University feels the support of the scientific community and representatives of higher educational institutions, state and non-state institutions of Ukraine, Poland, Hungary, the Republic of Lithuania, the Republic of Latvia, the Czech Republic, France, Italy, Georgia.

We believe that after the victory of Ukraine, the implementation of international and European projects with the participation of university

scientists will be aimed at solving urgent problems for the restoration, conservation and protection of the environment for our and future generations.

Kherson State Agrarian and Economic University will return home with its scientific, educational, production, cultural and sports bases and will become a powerful center of social life of Kherson region and the South of Ukraine!

Together to win! Glory to Ukraine! Glory to the Armed Forces of Ukraine! Glory to the nation!

Rector of Kherson State Agrarian
and Economic University,
Doctor of Economics, Professor

Yuriy Kyrlov

NACEE greeting
5th International Scientific and Practical Conference dedicated
to the memory of professor Yurii Pylypenko

Dear colleagues, dear friends,

On behalf of the NACEE Board, I am sending my warmest greetings to the organisers and participants of this virtual 5th International Scientific and Practical Conference dedicated to the memory of professor Yurii Pylypenko, doctor of agricultural sciences, our dear friend whom we will never forget.

We are very grateful to our Ukrainian colleagues, especially Dr. Olga Dyudyaeva for trying to do her best to organize the conference in this terrible time, when Ukraine is under military attack and many innocent people die in this senseless war. We deeply sympathize with our Ukrainian colleagues, friends, and their families and wish from the bottom of our hearts that there is peace in their land, and they can live a normal life as free, creative and happy European people.

We have a strong hope to continue the work we decided upon when we founded NACEE in cooperation between aquaculture institutions, farms, organisations and individuals from Central and Eastern European countries regardless of their level of economic development and the fact of belonging to different economic communities. There are enormous values in Ukraine in life sciences that can definitely contribute to the sustainable development for the benefit of the society and the nature, which is indicated well by the outcomes of the International Scientific and Practical Conference series in Kherson. NACEE will do its best to make the results of Ukrainian researchers widely known, and to assist the Ukrainian scientific community to be an integral part of the European Research Area.

Dear colleagues and friends, while we are unable to meet personally now, I wish that these published conference proceedings serve as inspiration and benefit to all participants, and I sincerely hope that we can meet in person during the 6th International Scientific and Practical Conference in Kherson.

President of NACEE

Laszlo Varadi

Т. Поліцар, О. Маліновський, В. Бондаренко

Чесько-українська науково-дослідна співпраця
між південночеським університетом (м. Водняни, Чехія)
та Херсонським державним аграрним університетом

ЕКОЛОГІЯ ТА СТАЛИЙ РОЗВИТОК

Аверчев О.В., Нікітенко М.П.

Вплив мікро- та макроелементів на екологічну пластичність проса
звичайного в умовах півдня України

Алмашова В.С.

Оцінка впливу вирощування гороху на якісний стан родючості
грунту території дослідження в контексті кліматичних змін

Алмашова В.С., Руденко І.Г.

Аналіз впливу виробничої діяльності МКП «Виробниче
управління водопровідно-каналізаційного господарства
міста Херсон» на стан довкілля

Аркушина Г.Ф., Затулівітер Т.О.

Екологічна структура флори екстремальних екоотопів
м. Кропивницького

Атарщикова А.М., Сенчук Т.Ю.

Вплив бойових дій на території України на бджільництво
та можливості апііндикації в сучасних умовах

Березний М.І., Жукова О.Г., Прокопенко В.Д.

Вплив змін клімату на водні ресурси

Божко Л.Ю., Барсукова О.А., Гончар К.В.

Моделювання продуктивного процесу солодкого перцю
і якості його плодів

Бойко П.М., Холодняк П.А.

Характеристика фітокомпоненти національного природного парку
«Білобережжя Святослава»

Бойко Т.О., Скиба К.К., Стасюк А.М.

Пропозиції до розширення асортименту рослин в садах
чотирьох сезонів в умовах міста Херсон

Бондар Л.П.

Екологічні аспекти формування зелених насаджень м. Одеси

Борис Я.Я., Телегуз О.Г., Кость Ю.П.

Ґрунтово-екологічні особливості ґрунтів митрополичих садів міста Львова

Борщенко В., Лавринюк О., Бернацький А., Остапчук М., Сірук А.

Прогнозування споживання та перетравності корму коровами при їх випасі на пасовищах

Бреус Д.С., Гавчик Г.М.

Аналіз забруднення довкілля в Україні

Бреус Д.С., Олексюк А.М.

Оцінка впливу тваринництва на ґрунт

Васько Н.І., Солонечний П.М., Кучеренко Є.Ю.

Стійкі до хвороб сорти ячменю як елементи екологічної технології

Вітвіцький Я.Й., Гаськевич В.Г.

Горизонтальна неоднорідність потужності чорноземів опідзолених придністерської височини

Вовк В.Ю.

Енергетичний потенціал виробництва біогазу в Україні в умовах війни

Гаврилюк Л.В., Безноско І.В., Кічігіна О.О.

Якісні показники насіння сої сорту Сузір'я за органічного вирощування

Герасимчук Л.О., Літвін А.В., Панкратова В.О.

Оцінка впливу на довкілля діяльності підприємств лісового господарства

Дементьєва О.І., Котляр К.О.

Використання декоративних кущів для озеленення об'єктів різного цільового призначення

Дідовець Ю.Ю., Колосков В.Ю., Колоскова Г.М.

Модель системи управління безпекою рекультивації земель місць знешкодження та знищення боєприпасів

Dobrovolskyi P.A.

Biological reclamation of anthropogenically transformed lands with the help *hyssopus officinalis*

Домарацький Є.

Екологізація рослинницької галузі України

Дребот О.І., Височанська М.Я., Щавінська А.Л.

Забезпечення еколого-економічної збалансованості розвитку бджільництва

Дюдяєва О.А., Мантянова К.Е.

Розвиток екологічного туризму на півдні України в контексті сталого розвитку регіону

Євтушенко О.Т., Алеханова Н.А.

Екологічне обґрунтування впливу рістрегулюючих препаратів на ріст і розвиток рослин

Жежжун І.М.

Ресурси деревини у військовий час для підтримання енергонезалежності України

Загороднюк Н.В.

Мохоподібні ландшафтного заказника «Олександрівський» як складова біофлори Національного природного парку «Нижняодніпровський»

Зеленянська Н.М., Мандич О.М.

Вплив суспензії живої хлорели на показники водного режиму тканин листків щеп і саджанців винограду

Зубов А.О., Зубов О.Р., Зубова Л.Г.

Оцінка можливості використання альтернативних приладів при актинометричних вимірюваннях

Зубова Л.Г., Зубов О.Р., Зубов А.О.

Гумідні дубові ліси на териконах

Ісаєва В.В.

Вплив зрошення водою Кам'янської іригаційної системи на стан ґрунту

Калин Б.М., Кропивка С.Й.

Якість природних вод як складова сталого розвитку гірських територій Львівщини

Ключка С.І., Чемерис І.А., Сич В.С.

Впровадження біотехнічних заходів в мисливських господарствах Черкащини

Ковальчук І.І., Федорук Р.С.

Мінеральні елементи тканин організму і продукції бджіл за умов органічного та традиційного виробництва в зонах Полісся і Поділля

Козка А.В.

Успішна екологічна політика Швейцарії як приклад для України та фактори співпраці

Кононюк О.

Динаміка кліматичних показників та її вплив на гідрографічну мережу річки Яр-під-Зайчиком

Косенко Н.П.

Продуктивність рослин аспарагусу за використання елементів біологізації технології вирощування в умовах краплинного зрошення на Півдні України

Лапшин Є.С., Шевченко О.І.

Аналіз впливу техногенних відходів на екологію та перспективи їх застосування

Левченко В.Б., Ганжалюк Т.С., Ткаченко М.В.

Вивчення ефективного вирощування ялини звичайної (*Picea abies* (L.)) в умовах тепличного комплексу державного підприємства «Зарічанське лісове господарство»

Ліщук А.М., Парфенюк А.І.

Управління екологічними ризиками порушення оптимального співвідношення земельних угідь

Любинський О.І., Тимчук С.С.

Основні аспекти екологізації аграрного виробництва за сталого розвитку

Мазур С., Левішко А.

Погодні умови як елемент продовольчої безпеки світу

Мамчур Т.В.

Стан зелених насаджень в озелененні студмістечка університету та вплив на них змін клімату

Небесний В.Б., Гродзинська Г.А.

Біоіндикація забруднення паркових екосистем м. Києва

Нестеренко Л.О.

Лісове господарство Чернігівської області в першій чверті ХХІ ст.

A. Novak

Forest type climate assessment of Ukrainian Western Forest-Steppe

Петльований М.В., Сай К.С.

Закладання виробленого простору як ефективний спосіб збереження довкілля при видобутку залізних руд

Пилипчук Т.В., Бунас А.А., Ткач Є.Д.

Екологічні аспекти поширення борщівника сосновського
(*Heracleum sosnovskyi* Manden)

Пічура В.І., Потравка Л.О., Білошкуренко О.С.

Аналіз змін клімату в зоні степу України

Пічура І.О., Anna Jarosiewicz

Органічне виробництво як основа розбудови сільського туризму
Причорномор'я України

Покшевніцька Т.В.

Оцінка впливу на довкілля планованої діяльності
з реконструкції водозабору

Прищепя А.М., Дубінецька Г.Ю.

Підходи до організації системи екологічного моніторингу
природних заповідників

Пясецька С.І.

Характеристика найбільш значних випадків та періодів
масового відкладення ожеледі на території України
протягом 1991-2000, 2001-2010 та 2011-2020 рр.

Роман Л.Ю.

Екологічні аспекти неорганізованого екотуризму
Карпатського регіону

Романчук Л.Д., Кравчук Т.В., Можарівська І.А.

Вплив норм мінеральних добрив на продуктивність
зеленої маси амаранту

Рутта О.В., Колеснік О.О., Білошкуренко О.С., Цісевіціус К.

Біотестування стану нафтозабруднених ґрунтів

Самогулова О.А.

Дослідження стану повітря в місті Черкаси та вплив
автомобільного транспорту на забрудненість атмосфери

Скок С.В., Розя О.О.

Гідрохімічний стан підземних вод у межах урбанізованої
території міста Херсон

Скрипчук М.П.

Екологічна стандартизація інструмент інноваційної економіки.

Смочко Н.М.

Екологія російсько-української війни: наслідки
та нові виклики

Стаднік В.Ю., Тихомирова Т.С., Грекова А.В.

Порівняльна характеристика ступеня озеленення
міського середовища у країнах ЄС та в Україні

Стратічук Н.В., Костецька О.А.

Вплив кліматичних змін на природно-ресурсний
потенціал території

Стратічук О.В., Стратічук Н.В.

Еколого-економічні аспекти проблеми промислового
забруднення в Україні під час воєнних дій.

Телута С.І.

About improvement of the mass exchange and drainage calculation
methods in saturated-unsaturated media

Ткач Є.Д., Охріменко С.Г., Стародуб В.І.

Оцінка порушеності напівприродних фітоценозів агроландшафтів
Київської області за спектром життєвих форм

Трагов Є.А., Кулікова Д.В.

До питання очищення стічних вод підприємств
целюлозно-паперової промисловості

Туровнік Ю.А., Мінералова В.О.,

Горган Т.М., Карачинська Н.В.

Спектр мікроміцетів у ризосферному ґрунті рослин соняшника.

Уманець І.С., Лошкова Ю.М.

Біологічні особливості та перспективи культивування
каліфорнійського черв'яка в Україні

Цуркан І.М., Юріна Ю.М.

Перспективи розвитку екологічного туризму на Херсонщині

Чемерис І.А., Ключка С.І., Забродоцький О.С.

Еколого-біологічні властивості і поширення дуба звичайного
в умовах ДП «Корсунь-Шевченківський лісгосп»

Чорний С.Г., Ісаєва В.О.

Засолення ґрунтів Південно-Бузької та Кам'янської
зрошувальних систем

Шейгас І.М., Семенюк С.К.

Щодо проблематики функціонування лісомисливського
господарства окупованої частини Херсонської області
(лютий-жовтень 2022 р.)

Шниг В.М., Гуда К.В.

Вплив роздільної здатності мезомасштабної атмосферної моделі на точність прогнозу приземної температури повітря та опадів.

Шниг В.М., Щеглов О.А., Ціла А.Ю., Сологуб Т.А.

Багаторічний хід загальної хмарності у великих містах України

Шниг В.М., Щеглов О.А., Ціла А.Ю., Сологуб Т.А.

Загальна хмарність та її зміни у великих містах України впродовж 1981-2020 років

ВОДНІ БІОРЕСУРСИ ТА АКВАКУЛЬТУРА

Безик К.І.

Аквакультурна діяльність Одеської області

Бойко П.М., Воробійов І.П.

Оцінка сучасних екологічних проблем акваторії Азовського моря

Paolo Bronzi

A preliminary update of global sturgeon and caviar productions to 202

Бургаз М.І.

Вирощування кефалевих риб в моно- і полікультурі у садках в умовах солонуватоводних лиманів Півдня України

Гончарова О.В., Назаров Д.С.

Практичний досвід інтегрування комбінованих елементів аквакультури при культивуванні гідробіонтів

Горин О.І., Сорока О.В., Познанський Д.В., Боднар О.І.

Дослідження проявів окисного стресу у *Danio rerio* за впливу ібупрофену у низькій концентрації

Гудим А. В., Лошкова Ю.М.

Особливості біології, значення та перспективи культивування хлорели

Дюдяєва О.А., Кухар І.І.

Екологічні аспекти харчової безпеки продукції аквакультури

Дячков М.В., Дем'яненко К.В., Іванченко Д.Г.

Перспективи використання медузи *Rhizostoma pulmo* у якості джерела біологічно активних речовин

Єсінова Н.Б., Уджмаджурідзе В.Г.

Перспективи застосування рециркуляційних систем в аквакультурі

Коваленко Б.Ю., Плічко В.Ф., Кисельова О.М., Рудаков Д.А.

Наслідки інвазії баклана великого (*Phalacrocorax carbo*)
за межі природного ареалу

V. Kostousov

On the expansion of crucian carp in the reservoirs of Belarus
at the present stage of their evolution

Купінець Л.Є., Шершун О.М.

Екологічний моніторинг водних ресурсів як основа
для соціально-відповідального бізнесу у сфері
аквакультури та рибальства

Лічна А.І.

Корми та годівля риб в аквакультурі

Malinovskyi Oleksandr, Slavik Ondřej,

Horký Pavel, Policar Tomáš

The partner selection and spawning behavior in pikeperch
(*Sander lucioperca*) during seasonal nest spawning

Матвієнко Т.І.

Встановлення збитків та накладення штрафів за незаконний
видобуток рибних та інших біологічних запасів
Південного регіону України

Новіцький Р.О.

Методика збору і обробки інформації – необхідний інструмент
для визначення кількісних та якісних характеристик
любительського рибальства

Оліфіренко В.В., Ложкіна О.І., Оліфіренко А.А.

Система «паразит-риба» в умовах забруднення
середовища існування

Парамонов В.В.

Придонна температура та її вплив на вилоти
антарктичного ікляча в морях Антарктики

Рутта О.В., Колеснік О.Ю., Білошкуренко О.С.

Біоіндикація еколого-токсикологічного стану водних ресурсів

Сербов М.Г., Шекк П.В.

Регіональна модель управління прісноводними ресурсами
в умовах сталого розвитку: методологічна основа
та економічна сутність

Сидорак Р.В.

Відтворення та вирощування раків у водоймах Одеської області

Слуквін О.М., Дромашко С.Є., Шейко Я.І., Кулешевіч Я.П.

Початок робіт з вивчення популяцій срібного (*Carassius gibelio* (Bloch, 1782) і золотого (*Carassius carassius* (Linnaeus, 1758) карасів у водоймах Білорусі за молекулярно-генетичними та за морфо-біологічними критеріями

Soborova O.M., Kudelina O.Y.

Status and dynamics of world fish resources

Soborova O.M., Kudelina O.Y., Shelinhovskiy D.V.

Ecological state of populations of invasive fish species in the Lower Dnistr

Ткаченко Ф.П., Близнюк В.А.

Індикаторна роль макрофітобентосу в екосистемі малої річки Майстриха – лівої притоки Дністра

Тютюнник Г.О.

Актуальні питання земельних відносин для підприємств сектора аквавиробництва

Устименко В.В.

Розмірно-вагові показники стада тюльки (*Clupionella cultriventris*) Дніпровсько-Бузької гирлової області

Чернишов І.В.

Використання відходів аквакультури в технології вирощування гливи

Шевченко Ю.С.

Біолого-екологічна характеристика судака звичайного (*Sander lucioperca*) Запорізького водосховища

Штенка В.В.

Фізико-хімічна оцінка природної води водойм міської зони м. Полтави

Шугуров О.О., Сахновська Є.Є.

Тиск повітря над поверхнею води та профілі міграції акваріумних риб

ЕКОМЕНЕДЖМЕНТ. ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА**Карпенко Р.В.**

Екологічні аспекти концепції сталого розвитку

Кравчуновська А.О.

Впровадження і вигода циркулярної економіки

Мадані М.М.

Індикаторний підхід для визначення особливостей
урбанізаційного процесу

Мірошниченко В.В.

Культурні ландшафти як інструмент досягнення цілей
сталого розвитку

Нагорнюк О.М., Палана Н.В.

Ресурси екологічної політики в Україні

Пустова С., Боголюбов В.

Соціо-екологічні аспекти переходу до сталого розвитку
об'єднаної територіальної громади

Сагайдак Д.А.

Наукове обґрунтування систем екологічного моніторингу
регіонального рівня

Чоботько Г.М., Райчук Л.А.

Вплив непрямих екологічних а соціально-економічних чинників
при формуванні патологічних станів населення

Герасимчук Л.О., Валерко Р.А.

Оцінка рівня задоволеності здобувачів вищої освіти методами
навчання і викладання на ОПП «Екологія» у Поліському
національному університеті

Тарануха А.І.

Особливості викладання дисципліни «Основи екології та безпека
товарів народного споживання» для студентів коледжу
харчування та торгівлі

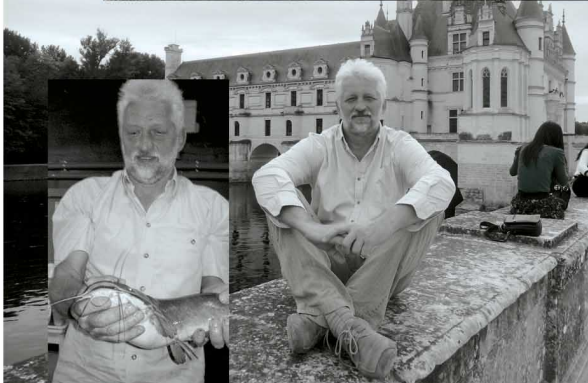
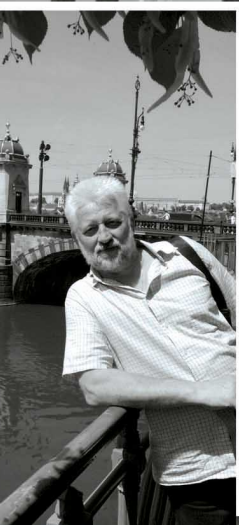
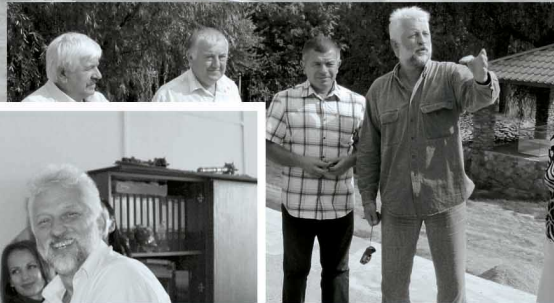
НОТАТКИ

<p>V Міжнародна науково-практична конференція <i>«Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку»</i></p>	<p>V International Scientific and Practical Conference <i>«Ecological problems of the environment and rational nature management in the context of sustainable development»</i></p>
<p>27–28 жовтня 2022, Херсон – Кропивницький, Україна</p>	<p>Kherson – Kropyvnytskyi, Ukraine, October 27–28, 2022</p>

Контактна інформація Оргкомітету Конференції:
Херсонський державний аграрно-економічний університет
Юридична адреса: вул. Стрітенська, 23, м. Херсон, 73006
Фактична адреса: просп. Університетський, 5/2,
м. Кропивницький, Кіровоградська обл., 25031

Кафедра екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка
Факультет рибного господарства та природокористування
ecokonf.ksau@gmail.com

(050) 213-76-72 – Пічура Віталій Іванович, завідувач кафедри екології та сталого розвитку імені Ю.В. Пилипенка, співголова голова Оргкомітету
(050) 906-18-99 – Дюдяєва Ольга Анатоліївна, заступник голови Оргкомітету
(097) 319-56-40 – Євтушенко Ольга Тарасівна, відповідальний секретар Оргкомітету



ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ВИРОБНИЦТВА БІОГАЗУ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВІЙНИ

Виробництво та подальше використання біогазу є ефективним способом доповнення або заміни первинних енергетичних ресурсів, що особливо важливо в умовах повномасштабного вторгнення росії в Україну та тероризування населення шляхом обстрілів критично важливої енергетичної інфраструктури. Враховуючи європейський досвід, а також потенціал і потреби України у енергоресурсах, необхідність будівництва біогазових установок передбачає три основні чинники: отримання джерел енергії, реалізацію сільськогосподарської продукції та побічних продуктів виробництва біогазу, а також управління екологічними проблемами. Отже, розвиток відновлюваної енергетики, зокрема виробництва біогазу, має вирішальне значення для забезпечення енергетичної безпеки України в умовах війни.

Важливим вектором розвитку відновлюваної енергетики вважається отримання біогазу з органічних залишків, які надходять із сільського господарства. Потенціал України з точки зору виробництва біогазу величезний, оскільки країна має добре розвинену агропромисловість, залишки якої створюють достатню сировинну базу. Таким чином, енергія, отримана з біомаси, може стати відчутною заміною викопному паливу.

Біогаз можна використовувати різними способами. Його можна спалювати, наприклад, в опалювальних установках або, у збагаченому вигляді, використовувати в двигунах транспортних засобів як паливо. Крім того, когенераційні установки можуть виробляти електроенергію, яку потім можна продавати або використовувати у власному виробництві. Україна має великі сировинні можливості та вигідні тарифи на електроенергію з відновлюваних джерел, тому біогаз є перспективним для розвитку відновлюваної енергетики.

За останні кілька років Україна зробила чимало кроків для суттєвого зменшення споживання енергії, розвитку сфери енергоефективності та відновлюваної енергетики, що наразі є основними заходами зі скорочення викидів парникових газів.

За даними Державної служби статистики України, у 2020 році у структурі енергоспоживання АПК України найбільшу частку займають нафтопродукти (1060 тис. т н.е.), електроенергія (325 тис. т н.е.), теплоенергія (174 тис. т н.е.) та природній газ (122 тис. т н.е.). Споживання енергії, виробленої з вугілля й торфу (5 тис. т н.е.) та біопалив і відходів (28 тис. т н.е.) становить незначну частку.

Україна має високорозвинені галузі сільського господарства, які щорічно продукують велику кількість відходів. Сьогодні відходи сільського господарства вважаються цінним вторинним енергетичним ресурсом. Розвинуте сільськогосподарське виробництво має потужний потенціал для виробництва біогазу, який можна виробляти з широкого спектру органічних субстратів як тваринного, так і рослинного походження. Перевагою біомаси є її відновлюваність і відносно дешева вартість порівняно з традиційними видами палива. Вигоди від використання потенціалу біомаси та побутових відходів досить значні, оскільки сировина у вигляді підстилки та різних видів відходів доступна по всій Україні. Важливо також, що сучасні біопаливні заводи відносно компактні і можуть використовувати різні види сировини. Така універсальність дозволяє розміщувати їх у безпосередній близькості до об'єктів, які планується забезпечувати енергією чи теплом із цих ресурсів.

Дослідження Інституту економіки та прогнозування НАН України показують, що за стабільного розвитку виробництва та використання біогазу його економічно доцільний потенціал може сягнути 9,9 млн. т н.е. до 2030 року. Використання біогазу замість викопного палива може призвести до скорочення викидів парникових газів у діапазоні 11,5-19,1 Мт CO₂ екв. Реалізація біогазових проєктів в Україні може призвести до численних позитивних макроекономічних наслідків, таких як додаткове зростання ВВП на 0,3% у 2025-2029 роках, структурні зміни, зокрема збільшення виробництва машинобудування та будівництва, а також уповільнення видобутку вугілля. Незважаючи на те, що біогазові проєкти практично не впливають на рівень реальних доходів підприємств, вони потенційно можуть сприяти зменшенню їх витрат, в тому числі на тепло та електроенергію.

Найвищий потенціал виробництва біогазу з органічних відходів сільського господарства в Україні та суттєві переваги використання біогазових технологій для генерації енергії створюють сприятливі передумови для розвитку вітчизняного сектору агробіогазу. Відповідно до даних Біоенергетичної Асоціації України, середній показник виробництва електроенергії з біогазу у 2020 році становив близько 36,0 млн кВт-год. Економія капітальних витрат при використанні біогазових установок у підприємствах становить 30-40%.

Розвинуте сільськогосподарське виробництво має потужний потенціал для виробництва біогазу, який можна виробляти з широкого спектру органічних субстратів як тваринного, так і рослинного походження. Перевагою біомаси є її відновлюваність і відносно дешева вартість порівняно з традиційними видами палива. Вигоди від використання потенціалу біомаси та побутових відходів досить значні, оскільки сировина у вигляді підстилки та різних видів відходів доступна по всій Україні. Важливо також, що сучасні біопаливні заводи відносно компактні і можуть використовувати різні види сировини. Така універсальність дозволяє розміщувати їх у безпосередній близькості до об'єктів, які планується забезпечувати енергією чи теплом із цих ресурсів.

За хімічним складом біогаз, який одержують у біогазових реакторах, близький до природного, без його доочистки (природний: метан (CH₄) – 80-90%, вуглекислий газ – до 10%; біогаз: метан (CH₄) – 65-70%, вуглекислий газ – до 30%). По теплоті згоряння 1 м³ біогазу еквівалентний: 0,8 м³ природного газу; 0,7 кг мазуту; 0,6 кг бензину; 0,85 л спирту; 1,6 кг дров; 1,4 кВт електро-енергії. Загальна теплотворна здатність біогазу – від 5000 до 8000 ккал/м³. Таким чином, біогаз можна використовувати як природний газ: накопичувати, перекачувати, виробляти з нього електро-енергію, використовувати як паливо для двигунів внутрішнього згоряння.

Ефективність виробництва біогазу з відходів тваринництва представлена на основі практичного функціонування біогазового комплексу як допоміжного виробництва на тваринницьких фермах із потужністю у 1000 т дасть можливість отримати прибуток на рівні 1,9 млн грн для свинокомплексів та 1,6 млн грн для молочно-тваринницьких ферм. Собівартість виробництва 1 тис м³ біогазу становить 13,2 тис грн та 11 тис грн відповідно. Економічний ефект від реалізації його за ринковою ціною, яка станом на жовтень 2022 р. становить для промисловості 54 тис грн/м³ (після очищення біогазу від CO₂) є суттєвим. Валовий прибуток від виробництва біогазу для агроформувань України може сягати від 5,08 до 24,86 млн грн. залежно від виду сировини. Для підприємства перевагами впровадження біогазових технологій є економія на витратах через виробництво електро- та теплової енергії з власної сировини, зменшення залежності від зовнішніх енергоносіїв, можливість забезпечувати енергією інших споживачів. При спалюванні 1 м³ біогазу можливо виробляти

2,5-3 кВт електроенергії і 4-5 кВт теплової енергії, при цьому близько 30% біогазу використовується на технологічні потреби установки. Проте, економічні вигоди від використання біогазу в кожному конкретному випадку залежатимуть від типу відходів, доступних для переробки, інвестиційних можливостей, наявності локального енергетичного ринку та державних ініціатив.

Загальний потенціал України оцінюється в 52 млрд м³ біогазу на рік. Враховуючи структуру підприємств та технічну і економічну доцільність, обсяг біогазового виробництва в Україні оцінюється в 1600 установок з міні-ТЕЦ потужністю 100 кВт. Загальна встановлена потужність біогазової установки може сягати 820 МВт електроенергії.

У зв'язку з тим, що енергетична цінність гною різних видів тварин не однакова, то і вихід газу з 1 т його теж відрізняється. Скрізь для одержання біогазу в основному використовується гній тваринницьких комплексів. Відомо, що 1 гол. великої рогатої худоби в середньому за добу дає 45 кг гною, з якого можна виробити 2,5 м³ біогазу, вихід гною і газу від 1 гол. свиней – відповідно 6,5 кг та 0,3 м³, птиці – 0,137 кг і 0,02 м³. При цьому його собівартість становить 15-20 євро за 1000 м³.

Окрім цього, при виробництві біогазу утворюється побічна продукція перероблення органічної маси – органічне добриво дигестат. При сепарації дигестату утворюються тверда

(шлам) і рідка (концентрат) фракції. Нині сумарне утворення дигестату на біогазових станціях в Україні складає близько 2 млн т і буде зростати зі збільшенням числа біогазових потужностей в Україні. Так, з 1 т силосу кукурудзи утворюється 780 кг дигестату, 1 т курячого посліду – 890 кг, 1 т жому – 910 кг, гною ВРХ – 920 кг, а гноївки свиней – 990 кг. На кожний мегават потужності біогазової установки за рік утворюється 40–50 тис. т такого дигестату.

Враховуючи всі особливості та конкретні умови, правильно спроектований біогазовий комплекс здатний не тільки окупити витрати на його будівництво, але й у перспективі принести додатковий дохід від продажу електроенергії за «зеленим» тарифом. Сьогодні відновлювана енергетика демонструє щорічне збільшення частки ринку на 1%, яка з часом буде тільки збільшуватися. Окрім впливу на навколишнє середовище у вигляді скорочення викидів вуглецю та утилізації відходів тваринництва та рослинництва, розвиток ринку біогазу зменшить залежність від викопного палива, прискорить розвиток біотехніки та біоінженерії та згладить пікові навантаження в мережі за рахунок підключення додаткових когенераційних потужностей.

Переваги використання біогазу полягають не лише у виробництві альтернативної енергії, але й у тому, що це рішення безлічі екологічних проблем, оскільки завдяки належній утилізації та переробці сільськогосподарських і побутових відходів виробництво біогазу може запобігти викидам метану в атмосферу. Крім того, неконтрольоване зростання побутових і промислових відходів призводить до проблем із забрудненням землі та води через втрату контейнерів на звалищах і передбачає значні витрати на утилізацію. З огляду на те, що вартість викопних ресурсів зростає і вони є обмеженим ресурсом, розвиток альтернативної енергетики є неминучим. Це зумовлено не лише екологічною ситуацією, що постійно погіршується, а й економічною доцільністю. Кожен новий біогазовий комплекс зменшує залежність від купівлі традиційного викопного палива.

У Вінницькій області розміщені два потужні підприємства по виробництву біогазу з відходів тваринництва – ТОВ «Вінницька птахофабрика», та біогазу з відходів рослинництва – ТОВ «Юзефо-Миколаївська біогазова компанія». Область є не тільки лідером по виробництву валової сільськогосподарської продукції, а й може стати однією з передових у впровадженні безвідходних технологій, які забезпечують повний цикл рециркулярної економіки.

Також яскравим прикладом ефективного використання утилізованих відходів від власного виробництва є молоде сільськогосподарське підприємство на Вінниччині – ТОВ «Органік-Д», яке працює за принципом безвідходного виробництва, використовуючи при цьому власну біогазову станцію.

Алгоритм дії даної станції такий – рештки життєдіяльності тварин із приміщень зливаються у біогазову установку та зброджуються впродовж 30 днів. У результаті роботи біогазової станції підприємство отримує:

- вихід біогазу (1200 м³/доба);
- об'єм електроенергії (250-300 кВт) та теплової енергії (300-350 кВт);
- органічне добриво дигестат (60 т/доба), яким збагачує власні сільськогосподарські угіддя.

Впровадження біогазових станцій на сільськогосподарських підприємствах дозволить налагодити екологічно чистий, безвідходний спосіб переробки, утилізації і знезараження різноманітних органічних відходів рослинного і тваринного походження. З іншого боку – такі установки стають джерелом додаткового доходу, зниження витрат і собівартості виробленої продукції за рахунок забезпечення енергоресурсами та органічними добривами основного виробництва підприємств. При використанні біогазової установки власне споживання енергії складає 20% від отриманої. У разі використання біогазу для одночасного виробництва електричної та теплової енергії (когенерація), 30-40% енергії перетворюється в електричну енергію, 40-50% – у теплову, інша частина направляється на власні потреби.

Отже, сільське господарство, зокрема тваринництво, може зробити важливий внесок у боротьбу зі зміною клімату шляхом переходу до циркулярної економіки, сталого виробництва за рахунок впровадження еколого-безпечних технологій ресурсозбереження для переробки

рослинницьких решток та гною тварин на біопалива. Утилізація сільськогосподарських відходів, а саме відходів тваринництва шляхом їх переробки на біогаз, є важливим аспектом не тільки екологічності даного процесу, але містить енергетичну складову – забезпечення енергетичної безпеки, тобто використання власної відновлюваної сировинної бази і відмова від викопних енергоносіїв або імпорту, диверсифікації енергопостачання. Проте, економічні вигоди від використання біогазу в кожному конкретному випадку залежатимуть від типу відходів, доступних для переробки, інвестиційних можливостей, наявності локального енергетичного ринку та державних ініціатив.