

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВИ

Тези доповідей
XVII Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених і студентів

20 квітня 2023 року



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Київ 2023

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВИ

Тези доповідей
XVII Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених і студентів

20 квітня 2023 року

Київ 2023

УДК 504(043.2)

Екологічна безпека держави: тези доповідей XVII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів, м. Київ, 20 квітня 2023 р., Національний авіаційний університет. – К. : НАУ, 2023. – 104 с.

Збірник містить тези доповідей учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції з широкого кола питань, пов'язаних із проблемами забезпечення екологічної безпеки держави.

УДК 504(043.2)

Environmental Safety of the State: abstracts of XVII Pan-Ukrainian Scientific and Practical Conference of Young Scientists and Students, Kyiv, April 20, 2023, National Aviation University. – K. : NAU, 2023. – 104 p.

The book contains abstracts of Ukrainian Scientific and Practical Conference participants on a wide range of issues related to problems of state environmental safety.

Відповідальний секретар: *М. М. Радомська*, доцент кафедри екології

© Національний авіаційний університет, 2023

With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ПЕРЕДМОВА

Відновлення екосистем, порушених внаслідок воєнних дій – це безпрецедентний виклик сучасності для України. Це надто складний, довготривалий процес, який потребує широкого залучення спеціалістів суміжних галузей, об'єднання різних прошарків суспільства: державних закладів і громадськості. Цьому питанню присвячений круглий стіл, що проводить цього річ наша кафедра екології в рамках XVII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів «Екологічна безпека держави».

В грудні минулого року викладачами кафедри екології НАУ було відкрито науково-дослідну тему “Відновлення екосистем, порушених внаслідок воєнних дій та інших антропогенних впливів”, до якої залучені студенти-бакалаври та магістри, а також аспіранти кафедри. До такого кроку нас спонукали виклики сьогодення, оскільки наслідки цієї жахливої війни призводять до руйнації кожного компонента довкілля – тваринного і рослинного світу, водних об'єктів, повітря, ґрунтів. Тому для забезпечення практичної цінності круглого столу ми запрошуємо науковців Національної академії наук України, експертів з різних навчальних закладів і громадських організацій, а також молодь і студентів.

Традиційно на кафедрі ми продовжуємо розвивати напрямок застосування космічних знімків, методів дистанційного зондування Землі, використання дронів для оцінки стану порушених екосистем, картування та прогнозування розвитку небезпечних екологічних процесів на великих територіях, визначення природних та антропогенних чинників, що призводять до негативних наслідків. Адже для постановки задачі і обґрунтування відновлення будь-якої екосистеми, першим кроком має бути визначення ступеню і

масштабів її ушкодження. Дистанційні методи дослідження дозволяють отримувати карти ризиків та інші геоінформаційні продукти спостережень екосистем, які будуть використовуватись в першу чергу для управлінських задач охорони та відновлення порушених компонентів довкілля.

Отже, процес відновлення порушених екосистем – це довготривалий і важкий виклик, шлях до вирішення якого ми зараз лише починаємо створювати. Тільки об'єднавшись разом, використовуючи та поширюючи знання та набутий досвід щодо екологічного відновлення, ми будемо взмозі подолати усі проблеми.

Завідувач кафедри екології

Національного авіаційного університету

Дудар Тамара Вікторівна

UDC 502.51:502.172

S. A. Kovalenko, PhD Student**R. V. Ponomarenko**, D.Sc*National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv***DETERMINATION OF WATER QUALITY FOR SURFACE WATER BODIES
BASED ON THE HYDROCHEMICAL INDEX OF WATER POLLUTION**

Water pollution depends on various factors. This can be assessed using several indicators and indices. To calculate the complex index of water pollution, physical, chemical and biological parameters are used, such as pH, temperature, turbidity, biochemical oxygen demand, chemical oxygen demand, dissolved oxygen, nitrates and nitrites, phosphates and others. Determination of the complex index of water pollution is necessary for monitoring and management of water resources, determination of sources of pollution. For planning water protection activities, developing water protection measures, carrying out ecological and ecological-economic zoning, ecological mapping, it is expedient to use a combined ecological assessment of surface water quality, which is the arithmetic mean of the salinity index, tropho-saprobiological (ecological-sanitary) indices and the index of specific indicators of toxic action. To assess the quality of water bodies in the world, in particular, in Ukraine, the pollution index of surface water bodies (hydrochemical water pollution index) is used [1]. The calculation of the water pollution index is carried out on the basis of the value of the maximum permissible concentration. The essence of the methodology is to calculate the water pollution index based on hydrochemical parameters and assign it to the appropriate class and category of water quality according to the degree of purity (pollution). For the rivers that are part of the Dnipro basin, namely Psel, Vorskla, Desna, Seim, Sula, Samara, water pollution indices were calculated for seven indicators (BOD, dissolved oxygen, concentration of ammonium ions, nitrates and nitrites, sulfates and phosphates). The simplicity of the calculation of this method allows you to quickly and effectively assess the level of pollution of water bodies and monitor changes in water quality over time and identify dangerous trends in pollution.

*Table 1***Pollution indices of surface water bodies and water quality classes for 2019**

The name of the surface water body	The value of the water pollution index	Water quality class	Water quality
Vorskla	1,25	III	Moderately polluted
Desna	1.095	III	Moderately polluted
Psel	1.171	III	Moderately polluted

Samara	1.472	III	Moderately polluted
Seim	1.175	III	Moderately polluted

The investigated surface water bodies belong to the third class, which are under significant anthropogenic influence, the level of which is close to the limit of sustainability of ecosystems.

To assess the quality of water in various bodies of water, such as rivers, lakes, and ponds, the entropy index of water quality is used. Its application makes it possible to compare different reservoirs with each other and assess the ecological stability of aquatic ecosystems. The value of the entropy index of water quality shows what and to what extent prevails in the system. For example, if the value obtained during the calculations is less than one, then order prevails in the structure of the system, otherwise, and when it is the opposite, that is, greater than one, chaos prevails. At a value equal to one, chaos and order balance each other and the structural organization of the system is balanced [2]. A water quality index has been proposed by the Canadian Council of Ministers of the Environment (CMC) to assess surface waters for further protection of aquatic organisms. Different parameters with different measurement units can be used to calculate this index.

Список використаної літератури

1. Water Pollution Characteristics and Assessment of Lower Reaches in Haihe River Basin / X. Liu et al. *Procedia Environmental Sciences: International Conference on Ecological Informatics and Ecosystem Conservation (ISEIS 2010)*, Beijing, 27–29 August 2010. Beijing, 2010. P. 199–206. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2010.10.024>.

2. Безсонний В.Л., Пономаренко Р.В., Третьяков О.В., Калда Г.С., Асоцький В.В. Моніторинг екологічної безпеки водотоків за кисневими показниками. *Техногенно-екологічна безпека*. 2021. Т. 10, № 2. С. 75–83. DOI: <https://doi.org/10.52363/2522-1892.2021.2.12>.

ЗМІСТ

Передмова.....3

**Програма круглого столу «ВІДНОВЛЕННЯ ЕКОСИСТЕМ,
ПОРУШЕНИХ ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ ТА ІНШИХ
АНТРОПОГЕННИХ ВПЛИВІВ»**.....5

Резолюція Круглого столу.....8

**СЕКЦІЯ 1.
ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТРАНСПОРТУ
ТА ВІЙСЬКОВО-ПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ**

**К. І. Кажан, к.т.н., І. В. Якимець, молодий вчений, М. І. Шишова, студент
Національний авіаційний університет, Київ**
**ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА НОВІТНІХ ВИДІВ АВІАЦІЙНОГО
ТРАНСПОРТУ**.....9

**Н. М. Кічата, молодий вчений
Національний авіаційний університет, Київ**
**СПОСОБИ ЗМЕНШЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ВІД ЗАСОБІВ
НАЗЕМНОГО ДОПОМІЖНОГО ОБЛАДНАННЯ
ОБСЛУГОВУВАННЯ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН**.....10
Науковий керівник – К.В. Синило, к.т.н., доц.

**М.С. Кочетов, аспірант, Д.М. Сахнюк, студентка
НТУ «Харківський політехнічний інститут», Харків**
**ВИКОРИСТАННЯ ЗАЛИШКІВ ПАКУВАННЯ КАВИ ДЛЯ
ВИГОТОВЛЕННЯ МАСКУВАЛЬНОГО ОДЯГУ ЯК ЕЛЕМЕНТ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ**.....12
Науковий керівник – Т.С.Тихомирова, к.т.н., доц.

**І. Л. Трофімов, к.т.н., С. В. Грицан, студент
Національний авіаційний університет, Київ**
**ОЦІНКА СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ЗА УМОВ
ЗБЕРЕЖЕННЯ МОТОРНИХ ПАЛИВ**.....14

**Б. Тужик, студент
Національний авіаційний університет, Київ**
**ВПЛИВ БОЙОВИХ ДІЙ НА РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ВАЖКИХ
МЕТАЛІВ У ҐРУНТАХ**.....16
Науковий керівник – В.А. Гроза, к.ф.-м.н., доц.

А. О. Чепурко, студентка
*Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ*
**ЕНЕРГЕТИЧНІ ШВИДКОРОСТУЧІ КУЛЬТУРИ ЯК ЕЛЕМЕНТИ
ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИКИ.....**42
Науковий керівник - Ю. С. Голік, к.т.н., проф.

М. О. Штацький, студент
Український державний університет науки і технологій, Дніпро
**СТАБІЛІЗАЦІЯ ТЕПЛОВОЇ ПОТУЖНОСТІ ПЕЧЕЙ, ЯК СПОСІБ
ЗНИЖЕННЯ ШКІДЛИВИХ ВИКИДІВ ПРИ
СПАЛЮВАННІ ПАЛИВА.....**44
Науковий керівник – Ю.М. Радченко, к.т.н., доц.

СЕКЦІЯ 3

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА, ТЕРИТОРІЙ ТА АКВАТОРІЙ

V. V. Huz, student
National Aviation University, Kyiv
URBAN METABOLISM.....46
Supervisor – T. V. Saienko, D.Sc., Prof.

N. V. Klymenko, student, **M.M. Radomska**, PhD
National Aviation University, Kyiv
THREATS TO ECOSYSTEMS FROM FAST FASHION.....48

S. A. Kovalenko, PhD Student, **R. V. Ponomarenko**, D.Sc
National University of Civil Defence of Ukraine, Kharkiv
**DETERMINATION OF WATER QUALITY FOR SURFACE
WATER BODIES BASED ON THE HYDROCHEMICAL INDEX
OF WATER POLLUTION.....**50

L. I. Pavliukh, Ph.D., **O. S. Horbachova**, PhD student
National aviation university, Kyiv
**ENVIRONMENTAL-ECONOMIC-LEGAL TOOLKIT OF ORGANIC
WASTE MANAGEMENT ON THE EXAMPLE OF FALLEN LEAVES.....**52

M. A. Tymchyshyn, student
National Aviation University, Kyiv

Наукове видання

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВИ

Тези доповідей
XVII Всеукраїнської науково-практичної конференції
молодих учених і студентів

20 квітня 2023 року

В авторській редакції