

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. КАРАЗІНА
НДУ «УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ»
ННЦ «ІНСТИТУТ ҐРУНТОЗНАВСТВА ТА АГРОХІМІЇ
ІМЕНІ О. Н. СОКОЛОВСЬКОГО»
ГО «ІНСТИТУТ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»

Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво – 2018

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XXI Міжнародної науково-практичної конференції
м. Харків, 18-20 квітня 2018 року**



Харків – 2018

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
V. N. KARAZIN KHARKIV NATIONAL UNIVERSITY
SCIENTIFIC AND RESEARCH INSTITUTION «UKRAINIAN SCIENTIFIC AND
RESEARCH INSTITUTE OF ECOLOGICAL PROBLEMS»
NATIONAL SCIENTIFIC CENTER «INSTITUTE FOR SOIL SCIENCE AND
AGROCHEMISTRY RESEARCH NAMED AFTER O. N. SOKOLOVSKY»
NGO «INSTITUTE OF HARMONIOUS NATURE MANAGEMENT»

Ecology, environmental protection and balanced environmental management: education – science – production – 2018

**ABSTRACTS
of XXI International scientific conference**

Kharkiv, April 18-20, 2018



Kharkiv – 2018

УДК 502/504(082)
ББК 20.1я43

*Затверджено до друку рішенням Вченої ради
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(протокол № 5 від 27.04.2018 р.)*

Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво – 2018 : зб. тез доповідей XXI Міжнародної науково-практичної конференції, (Харків, 18-20 квітня 2018 року). – Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2018. – 212 с.

ISBN 978-966-285-503-6

До збірника увійшли тези доповідей, де розглядаються інноваційні підходи до вирішення екологічних проблем, найкращі практики екологічної освіти та питання міжнародного співробітництва задля охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування.

Ecology, environmental protection and balanced environmental management: education – science – production – 2018: Abstracts of XXI International scientific conference (Kharkiv, April 18-20, 2018). – Kharkiv: KGNU, 2018. – 212с.

ISBN 978-966-285-503-6

The book contains abstracts on innovative approaches for environmental problem solutions, best practices on environmental education and international cooperation for environmental protection and balanced nature management.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за добір, точність, достовірність наведених даних, фактів, цитат, інших відомостей.

Матеріали друкуються мовою оригіналу

Адреса редакційної колегії:

61022, м. Харків-22, майдан Свободи, 6, к. 481.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, екологічний факультет.

Тел. 707-53-86, e-mail: ecology@karazin.ua



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

The publication was prepared in the framework of ERASMUS+ project “**Integrated Doctoral Program for Environmental Policy, Management and Technology – INTENSE**” and ERASMUS+ project - Jean Monnet Module “**Instruments of the EU Environmental Policy – INENCY**”, financed by European Commission. Responsibility for the information and views set out in this publication lies entirely with the authors.

•
• **Visegrad Fund**

The publication was prepared in the framework of International Visegrad Foundation project “**Political and economic aspects of biodiversity conservation in V4 countries**”. Responsibility for the information and views set out in this publication lies entirely with the authors.

ISBN 978-966-285-503-6

© Харківський національний університет
імені В.Н. Каразіна, 2018
© Дончик І. М., макет обкладинки, 2018

Boiko S., Borkowski J. Factors affecting Scots pine natural regeneration in North-Eastern Poland.	12
Medinets S. V., Kovalova N.V., Medinets V. I., Gruzova I. L. Nutrients excess in the Dniester delta.	13
Sasmaz Ahmet, Ozkan, Suheyyla Gursu Mehmet Ferit, Sasmaz Merve The hematological and biochemical changes in rats exposed to britholite mineral.....	17
Sasmaz Merve, Öbek Erdal, Akgul Bunyamin, Sasmaz Ahmet Bioaccumulation of Cadmium and Thallium in Pb-Zn tailing waste water by Lemna minor and Lemna gibba...	18
Shkaruba Anton, Maksymenko N. V. Lessons learned from the project “Political and economic aspects of biodiversity conservation in V4 countries”	18
Titenko G.V., Utkina K.B., Chernikova O.Yu., Anton Shkaruba Erasmus+ project “Integrated Doctoral Program for Environmental Policy, Management and Technology - INTENSE”: challenges and expectations.....	22
Titenko G.V., Utkina K.B., Chernikova O.Yu., Viktor Kireyeu Jean Monnet Module “Instruments of EU environmental policy - INENCY”: aim and key activities.....	24
Titenko G.V., Utkina K.B., Kulyk M.I., John Kioussopoulos Academic mobility on Erasmus+ programme: opportunities for UA staff and students.....	27
Архипова Л. М. Сценарій екологічно безпечного впровадження малої гідроенергетики в Карпатському регіоні.....	30
Атаман Л. В. Рациональне використання та охорона сакральних об’єктів регіону: проблеми та перспективи.....	34
Ачасов А. Б., Ачасова А. О., Канівець І. М. До питання дистанційного моніторингу бурштинового браконьєрства.....	36
Бакарасов В. А., Гагина Н. В. Геоэкологическая эффективность функционирования природно-хозяйственных геосистем республики Беларусь.....	40
Берлинский Н. А., Попов Ю. И. Развитие эвтрофирования на северо-западном шельфе Черного моря в современный период.....	43
Бодруг Н. Н. Некоторые аспекты смертности населения республики Молдова в районах Орхей и Теленешть.....	46
Бульмага К. П., Бодруг Н. Н., Будеану В. Г. Менеджмент отходов в республике Молдова.....	51
Буц Ю. В., Крайнюк О. В. Пірогенний вплив на геохімічну міграцію важких металів.....	55
Витченко А. Н., Телеш И. А. Геоэкологическая оценка климата крупного города (на примере Минска).....	59
Газетов Е. И., Мединец В. И., Снигирев С. М., Конарева О. П., Снигирев П. М. Исследования гидрологических характеристик вод Одесского залива в 2016-2017 году...	63
Газетов Є. І., Медінець В. І., Снігірьов С. М. Гідрологічні дослідження Дністровського лиману у 2012-2017 рр.....	67
Гоков А. М. Практика применения современных информационных технологий в учебной дисциплине «Проектирование распределенных систем экологического мониторинга».....	71
Гоков А. М., Кобзин В. Г. Особенности информационных технологий обработки массивов данных экологического мониторинга природных и техногенных объектов различного масштаба в геоинформационных системах.....	76
Гоков О. М., Титаренко А. С. Про деякі електричні характеристики атмосфери в районах великих пожеж і атмосферно-іоносферну взаємодію. Екологічні аспекти.....	79
Гололобова О. О., Телегіна Н. Є., Толстякова Н. В. Оптимізація екологічного стану міських насаджень <i>Aesculus Hippocastanum</i> L. та <i>Tilia Cordata</i> Mill.....	83

Дерезюк Н. В. Дослідження фітопланктону Одеської затоки в 2016-2017 рр.....	87
Жук Ю. І. Об'єднані територіальні громади Львівської області: міжнародне співробітництво у сфері охорони довкілля.....	90
Загоруйко Н. В. Міжнародна екологічна діяльність як складова сталого розвитку.....	92
Застава І. В., Булгакова О. О. Формування сучасного українського ринку екологічних інновацій.....	96
Коваль І. М., Браунинг А. Вплив клімату на радіальний приріст дуба звичайного в насадженні Лівобережного лісостепу.....	100
Ковальова Н. В., Медінець В. І., Медінець С. В. Трофічний стан вод Дністровського лиману в літні періоди 2012-2017 рр.....	103
Ковальова Н. В., Медінець В. І., Медінець С. В., Конарева О. П. Трофічний стан дельтових озер Дністра у 2006-2017 рр.....	107
Коляда В. П., Шевченко М. В., Круглов О. В., Ачасова А. О., Назарок П. Г., Гребенчук О. О. Протирозійна оптимізація землекористування на рівні окремих сільськогосподарських підприємств.....	111
Коновалова О. О., Андрейко Г. П. Використання робочих зошитів з екології для організації самостійної роботи студентів.....	115
Крайнюков О. М., Якушева А. В. Використання коефіцієнту безпеки при встановленні норм якості води.....	118
Кривницька І. А., Тонкошкур Н. О. Особливості міграції важких металів в геосистемах р. Вовча.....	121
Крижановська Я. П., Вакуленко А. К., Радовенчик Я. В., Гомеля М. Д. Утилізація розчинів хлористого натрію з отриманням хлоридів алюмінію.....	124
Левчук Т. А., Трус І. М., Гомеля М. Д. Перспективні методи очистки шахтних вод.....	128
Лісняк А., Торма С., Кійовський П. Вплив лісових екосистем на динаміку емісії CO ₂ з поверхні ґрунту.....	130
Луценко М. М., Кулик М. І. Очищення промислових викидів пилу в атмосферне повітря.....	134
Медінець В. И., Газетов Е. И., Снігирев С. М., Медінець С. В., Ковалева Н. В. Исследования долговременных изменений границ плавневой зоны и водной растительности в Днестровском лимане.....	137
Медінець В. І., Іваниця В. О. Шляхи розвитку морських наукових досліджень в Україні.....	141
Медінець С. В., Медінець В. І., Ковальова Н. В. Аналіз вимог директив ЄС щодо вирішенні проблеми азотного навантаження на водні екосистеми.....	146
Медінець С., Медінець В., Ковальова Н. В., Солтис І. Аналіз вимог директив ЄС щодо їх використання у вирішенні проблеми азотного забруднення атмосферного повітря.....	150
Мігранова В. О., Трус І. М., Флейшер Г. Ю. Комплексна переробка високомінералізованих шахтних вод.....	154
Моїсеєнко В. М., Каверіна К. О. Потреба застосування інноваційних методів в екологічній сфері.....	157
Музиченко О. С., Боярин М. В. Міжнародне співробітництво у сфері управління водними ресурсами верхньої Прип'яті.....	160
Олішевська Ю. А. Геоекоекологічний потенціал території в контексті раціонального природокористування.....	163
Орфанова М. М. Використання гальваношламів станції нейтралізації для одержання кольорових металів.....	167
Пономаренко Р. В., Мішина В. О. Характеристика основного джерела водопостачання східного регіону України.....	169
Радовенчик Я. В., Сенькова К. С. Переробка поліметалічних гальванічних шламів.....	171

Радькова О. С. Інноваційні підходи у сфері поводження з твердими побутовими відходами.....	173
Сафранов Т. А. Особливості мікроелементного складу питних вод окремих урбанізованих територій України.....	176
Скрильник Є. В., Максименко Н. В., Риждова Я. С., Риждов В. А. Екологічна оцінка осадів стічних вод м. Харкова для використання їх у аграрному секторі.....	181
Снигирев С. М., Люмкіс П. В., Мединец В. И., Газетов Е. И., Абакумов А. Н., Пшчык В. З., Сنيгирев П. М. Состояние мезозоопланктона в Одесском заливе в 2016-2017 гг.....	183
Снигирев С. М., Чернявский А. В., Наум Е. А., Халапм А. А., Мединец В. И., Газетов Е. И., Конарева О. П., Снигирев П. М. Состояние макрозообентоса прибрежной зоны острова Змеиный в 2016-2017 гг.....	187
Трус І. М., Ніщименко А. В. Очищення води від нітратів при використанні методів іонного обміну.....	192
Черниш Є. Ю., Пляцук Л. Д. Науково-методичні засади досліджень процесу утилізації фосфогіпсу в технологіях захисту навколишнього середовища.....	194
Чорнявська І. Р., Гупал В. В. Захисні лісонасадження як біологічні об'єкти природоохоронної діяльності залізничного транспорту.....	197
Шаблій Т. О., Булгаков Є. С. Розробка програми розрахунку концентрацій шкідливих речовин у атмосферному повітрі за методикою ОНД-86 мовою програмування Visual Basic for Applications.....	200
Широкоступ С. М., Дорошенко Д. О. Оцінка еколого-економічної ефективності діяльності екологічних організацій м. Харків (на прикладі ГО «LET'S DO IT! UKRAINE»).....	202
Яцентюк Ю. В. Сполучні території парадинамічної антропогенної ландшафтної системи екомережі Жмеринського району.....	206

УДК 504.064.2+504.064.3: 004.6

ГОКОВ А. М., канд. физ.-мат. наук, доц.,

КОБЗИН В. Г., канд. техн. наук, доц.

Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеця

г. Харьков, Украина.

E-mail: 19amg55@gmail.com

ОСОБЕННОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБРАБОТКИ МАССИВОВ ДАННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ОБЪЕКТОВ РАЗЛИЧНОГО МАСШТАБА В ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Разработка компьютеризированных систем экологического мониторинга (ЭМ) объектов различного пространственного масштаба является актуальным направлением в современных экологических исследованиях и в практической деятельности по охране окружающей среды и здоровья населения. Весьма актуальна эта задача для пространственно рассредоточенных (распределенных) объектов, отличающихся рядом признаков, такими как: распределенность на большой территории; сложность организации регулярного контроля и обслуживания; непрерывный режим работы в условиях агрессивной окружающей среды; большие капитальные и эксплуатационные затраты на создание и использование.

В работе приведен анализ информационных технологий обработки массивов данных экологического мониторинга природных и техногенных объектов различного масштаба в геоинформационных системах.

Известно, что традиционные методы сбора и обработки данных при эксплуатации систем ЭМ не позволяют без применения компьютерных информационных технологий получать достоверную оперативную информацию, проводить моделирование уровня техногенных нагрузок на компоненты природной среды, делать экспертные и прогнозные оценки для принятия оптимальных управленческих решений.

В последние годы одним из основных направлений развития систем ЭМ стало использование перспективных информационных технологий, новейших программных разработок и многофункциональных средства анализа, именуемых ГИС. Современную ГИС можно определить как совокупность аппаратно-программных средств, географических и семантических данных, предназначенную для получения, хранения, обработки, анализа и визуализации пространственно-распределенной информации. Главное преимущество ГИС заключено в наборе средств создания и объединения баз данных с возможностями их географического анализа и наглядной визуализации в виде разных карт, графиков, диаграмм, прямой привязке друг к другу всех атрибутивных и графических данных [1]. В ГИС используются различные методы преобразования информации: в

заданную систему координат, классификация объектов мониторинга по их атрибутам, генерализация, пространственные моделирование и интерполяция. Для классификации пространственных данных по используемым показателям широко используют методы классификации и кластеризации. При автоматизированном анализе изображений, в частности мультиспектральных данных, применяют алгоритмы контролируемой и неконтролируемой классификации. Мониторинг изменений в экологических системах требует использования алгоритмических процедур выявления динамических изменений (карт динамики). Подобные процедуры основаны на методах классификации и оверлейных ГИС-технологиях. Для этих целей применяют композиции разновременных снимков, алгебру изображений, сопоставление результатов классификаций равно временных снимков и т. д. Для реализации системы принятия решений при мониторинге природных и техногенных объектов различного масштаба используют аппарат теории нечетких множеств. В компьютеризированных системах ЭМ становится возможным проведение дистанционной генерализации – геометрического и спектрального обобщения изображения на снимках, определяемого комплексом технических факторов и природными особенностями среды. При этом интегрируются (синтезируются) спектральные и геометрические характеристики объектов, а изменение детальности изображения приводит к перестройке его структуры. В частности автоматическая (логико-машинная) генерализация проявляется в формализованном отборе, сглаживании и фильтрации изображения в соответствии с заданными формальными критериями.

Важной составляющей современных информационных технологий обработки данных ЭМ стало применение интеллектуальных систем на основе нечеткой логики при анализе экологических ситуаций в ГИС. Известно, что задачи улучшения экологии включают решение множества сложных, нелинейных задач, трудно формализуемых и требующих знаний по многим аспектам экологии, включая мониторинг окружающей среды. Современные средства ЭМ и обеспечивающие их информационно-управляющие системы представляют собой сложные многофункциональные многорежимные распределенные системы, в которых осуществляется совместная обработка сложноорганизованных данных и знаний. Наиболее поразительным свойством человеческого интеллекта является его способность принимать правильные решения в обстановке неполной и нечеткой информации. Поэтому современные автоматизированные мониторинговые системы должны рассматриваться как системы, которые по этим свойствам приближаются к человеку, и которые помогают ему влиять на состояние среды. Они должны разрабатываться на основе современных информационных технологий, которые обеспечили бы им существенное повышение уровня информационной и интеллектуальной поддержки.

Главное преимущество ГИС заключено в наборе средств создания и объединения баз данных с возможностями их географического анализа и наглядной визуализации в виде карт, графиков, диаграмм, прямой привязке друг к другу всех атрибутивных и графических данных. Современные экологические ГИС позволяют работать с картами различных экологических слоев и автоматически строить карту качественной оценки опасности окружающей среды. Этот процесс требует высокой квалификации эксперта. Поэтому существует необходимость в автоматизации процесса принятия решений и моделирование процессов приближенных рассуждений человека становится центральным направлением автоматизации деятельности лица, принимающего решения на основе анализа экологической обстановки. Системы экологического мониторинга, основанные на ГИС, можно рассматривать как интеллектуальные системы, основанные на знаниях человека. Для этого существующая ГИС была дополнена подсистемой принятия решений. Актуальность рассмотрения такого класса систем обусловлена их способностью к накоплению и обобщению знаний, к выработке гипотез, прогнозу и принятию решений [2].

При решении экологических задач возникают ситуации, когда либо отсутствуют необходимые датчики первичной информации, либо средства измерений не обеспечивают получение требуемой информации в темпе с процессом, либо имеется лишь качественная информация об объекте управления. В таких ситуациях необходимо иметь информационные технологии обеспечивающие принятие решений, которые позволяли бы получить нужную информацию на основе компьютерной обработки качественной или нечеткой информации об объекте. Методика и программное обеспечение для создания требуемой модели системы экологического мониторинга основаны на нечеткой математике и базируются на методе анализа иерархий и теории нечетких множеств, у которых основная часть информации, нужная для построения модели, является качественной или нечеткой. Для выбора четкого значения функции управления применяется метод весов. Для реализации системы принятия решений может быть использован аппарат теории нечетких множеств. В качестве математической модели слабо формализованных задач выступают нечеткие алгоритмы управления, позволяющие получать приближенные решения, не худшие, чем при использовании точных методов. С помощью нечетких множеств можно создавать методы и алгоритмы способные моделировать приемы принятия решений в ходе решения разных задач. Например, можно осуществлять классификацию, на основе которой строится система принятия решений. Методы теории нечетких множеств позволяют: а) учитывать различные неопределенности и неточности, вносимые субъектом и процессами управления, и формализовать словесную информацию о задаче; б) существенно уменьшить число исходных элементов

моделі процесу управління і извлечь полезную інформацію для побудови алгоритму управління.

Література:

1. Global Earth Observation System of Systems (GEOSS), 2007-2009 Work Plan: Toward Convergence. – 2006. – 38 p.
2. Берштейн Л. С. Гибридная экспертная система с вычислительным модулем для прогноза экологических ситуаций / Л. С. Берштейн, А. Н. Целых // Тр. международного симпозиума “Интеллектуальные системы - 96”. – Москва. – 1996. – С. 96–97.

Gokov A. M., Kobzin V. G. Peculiarities of information technologies for processing of data arrays of environmental monitoring of natural and technogenic objects of different scale in geoinformation systems

S. Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine.

The paper provides an analysis of modern information technologies of processing data sets of environmental monitoring of natural and technogenic objects of various sizes in geoinformation systems.

УДК 504.3.054: 331.4:628.5

ГОКОВ О. М., канд. фіз.-мат. наук, доц., **ТИТАРЕНКО А. С.**

Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця

м. Харків, Україна.

E-mail: 19amg55@gmail.com

ПРО ДЕЯКІ ЕЛЕКТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АТМОСФЕРИ В РАЙОНАХ ВЕЛИКИХ ПОЖЕЖ І АТМОСФЕРНО-ІОНОСФЕРНУ ВЗАЄМОДІЮ. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ

У багатьох випадках пожежі різної етіології часто мають місце на нашій планеті, охоплюють великі площі і тимчасові інтервали. Вони приносять не тільки величезний екологічний збиток, але і сильно модифікують приземну атмосферу, істотно змінюють її електричні характеристики, викликають ряд хвильових процесів. Хвильові збурення, в свою чергу, викликають помітні і характерні зміни в іоносферній електриці на висотах 50 - 80 км, що призводить до модифікації іоносферної плазми на цих висотах (і, ймовірно, на висотах в Е-області іоносфери [1]), порушення радіозв'язку і ряду інших проблем. В результаті пожеж в атмосферу потрапляє величезна кількість попелу та інших частинок. Попіл впливає на електричне поле приземної атмосфери, оскільки в результаті прилипання малих іонів, дисперсії і тертя ці частинки набувають електричний заряд і у поверхні Землі утворюється великий і щільний шар з великим не компенсованим зарядом, який може суттєво змінювати градієнт потенціалу приземного електричного поля, що