МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. КАРАЗІНА

Екологія, неоекологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування

Матеріали IX Міжнародної наукової конференції молодих вчених

Харків
2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. КАРАЗІНА
MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
V. N. KARAZIN KHARKOV NATIONAL UNIVERSITY

Екологія, неоекологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування

Матеріали IX Міжнародної наукової конференції
молодих вчених
25–26 листопада 2021 р., м. Харків, Україна

Экология, неоэкология, охрана окружающей среды и сбалансированное природопользование

Материалы IX Международной научной конференции
молодых ученых
25–26 ноября 2021 г., Харьков, Украина

Ecology, Neoekology, Environment Protection and Balanced Natural Management

Proceedings of the 9th International Scientific Conference
Young Scientists
November 25–26, 2021, Kharkiv , Ukraine

Під загальною редакцією доктора географічних наук
професора А. Н. Некос

Under the General Release of Dr. of Science (Geography)
Prof. A. N. Nekos

Харків
2021

УДК 504

Затверджено до розповсюдження у мережі Інтернет рішенням Вченої ради Навчально-наукового інституту екології Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(протокол № 4 від 22.11.2021 р.)

Представлені матеріали висвітлюють сучасний екологічний стан навколишнього середовища та екологічні проблеми в різних регіонах України та інших країн, а також шляхи їх вирішення. У конференції брали участь більше 90 представників від 29 ЗВО та інших установ із 16 міст України та Білорусі. Матеріали підготовлені під науковим керівництвом викладачів закладів вищої освіти України.

Представлены материалы, которые освещают современное экологическое состояние окружающей среды и экологические проблемы в разных регионах Украины и других стран, а также пути их решения. В конференции принимали участие более 90 представителей от 29 учебных заведений и др. организаций из 16 городов Украины и Белоруси. Материалы подготовлены под научным руководством преподавателей высших учебных заведений Украины.

The publications feature the proceedings which address the modern ecological state of environment and ecological problems in different regions of Ukraine and other countries and also ways of their decision. More than 90 representatives from 29 higher educational institutions located in 16 Ukrainian cities and Belarus, took part in the conference. Publications are prepared under scientific guidance of teachers of higher educational establishments of Ukraine.

Адреса редакційної колегії:
61022, м. Харків-22, майдан Свободи, 6, к. 471.
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна,
навчально-науковий інститут екології
Тел. 707-54-48, e-mail: bezpeka.ecology@karazin.ua

Екологія, неоекологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: матеріали IX Міжнародної наукової конференції молодих вчених. Х.:ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. 216 с.

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**" financed by European Commission. Responsibility for the information and views set out in this publication lies entirely with the authors.

© Харківський національний
університет імені В. Н. Каразіна, 2021

ЗМІСТ

ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЇ ТА НЕОЕКОЛОГІЇ, ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ ТА ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

АВДІЄНКО Ірина, *м. Харків*
ЗАБРУДНЕННЯ НАФТОПРОДУКТАМИ ПОВЕРХНЕВИХ ТА ВИРОБНИЧИХ СТІЧНИХ ВОД ПІДПРИЄМСТВ…….…. 10
АВДІЦЬКА Аліна, *м. Харків*
ВОДОСПОЖИВАННЯ ТА СТАН СТІЧНИХ ВОД НА ПІДПРИЄМСТВАХ М.ХАРКОВА... 12
АРАПАН Анастасія, ДЬЯЧКОВА Анастасія, НЕПША Ольга, *м. Мелітополь*
СУЧАСНИЙ ГЕОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПІДЗЕМНИХ ВОД ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ……..14
БАРТОШ Еліза, БОРУХА Олена, *м. Суми*
ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ БІОЕТАНОЛУ ДРУГОГО ПОКОЛІННЯ ТА «ЗЕЛЕНОГО» ВОДНЮ ДЛЯ АВТОТРАНСПОРТА…….……..… 16
БЛАГА Анастасія, *м. Одеса*
МЕТОДИКА ПРОГНОЗУВАННЯ МЕЖЕННОГО СТОКУ В УМОВАХ АНТРОПОГЕННОЇ ЗАРЕГУЛЬОВАНОСТІ РІЧКИ ПІВДЕННИЙ БУГ…….……..... 19
ГОДОРОЖА Ганна, *м. Харків*
ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ СТАЦІОНАРНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ…….… 21
ВАЦЕБА Андрій, *м. Івано-Франківськ*
ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ……..23
КИРИЧЕНКО Глеб, *м. Мінськ*
ТЕНДЕНЦИИ АНТРОПОГЕННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛАНДШАФТОВ В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ КРУПНОГО ГОРОДА……. 25
КОЗИДУБ Сергій, *м. Черкаси*
ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЗВОРОТНИХ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ ПРИ РОЗВЕДЕННІ АКВАКУЛЬТУР В УКРАЇНІ…… 27
КОСТЕНКО Максим, *м. Харків*
СПОЛУКИ АЗОТУ У ПІДЗЕМНИХ ВОДАХ ДОНЕЦЬКОЇ СКЛАДЧАСТОЇ СПОРУДИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЕКОЛОГІЧНЕ ДОВКІЛЛЯ…….29
КУДІЙ Вікторія, *м. Харків*
СТАВЛЕННЯ ЛЮДЕЙ ДО ТВАРИН В ІСТОРИЧНОМУ КОНТЕКСТІ……...…… 30
КУЩЕНКО Лілія, *м. Одеса*
ВИЗНАЧЕННЯ ГІДРОЛОГІЧНИХ ТА МЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ІНДЕКСІВ ПОСУХИ ДЛЯ ТЕРИТОРІЇ ПІВДНЯ УКРАЇНИ……...…. 32
ЛУБЕНСЬКА Мирослава, *м. Одеса*
ВПЛИВ ФТОРИДІВ В ПИТНИХ ВОДАХ НА СТАН СТОМАТОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ…….34
МИКИТИН Назар, *м. Івано- Франківськ*
ПРИНЦИПИ ТА ПРОБЛЕМИ УТИЛІЗАЦІЇ АКУМУЛЯТОРІВ…….36
МИРЗА Катерина, *м. Одеса*
ВИЗНАЧЕННЯ ГРАНИЧНИХ МОДУЛІВ СХИЛОВОГО ПРИПЛИВУ ПІД ЧАС ПАВОДКІВ ХОЛОДНОГО ПЕРІОДУ НА РІЧКАХ ГІРСЬКОГО КРИМУ……...….. 38
МОРОЗ Вікторія, *м. Івано-Франківськ*
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ВИДОБУТКУ КАЛІЙНОЇ СИРОВИНИ НА ПРИКЛАДІ м. КАЛУШ…… 40
НАУМЕНКО Александра, *м. Мінськ*
ОБРАЩЕНИЕ С РТУТЬСОДЕРЖАЩИМИ ОТХОДАМИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ….. 42
ОСТРОУШКО Максим, *м. Львів*
ОСОБЛИВОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ ВОДОВІДВЕДЕННЯ ВЕЛИКОГО ПРОМИСЛОВОГО МІСТА (НА ПРИКЛАДІ М. КРИВИЙ РІГ)……... 44

ПАРШУКОВ Гліб, *м. Харків*
ЕКОЛОГІНА ОСВІЧЕНІСТЬ ЯК СПОСІБ СУЧАСНОГО МИСЛЕННЯ У СУСПІЛЬСТВІ… 46
ПАССЮРА Олена*, м. Київ*
ВІДРОДЖЕННЯ ШОВКІВНИЦТВА В УМОВАХ АДАПТАЦІЇ ДО ЗМІН КЛІМАТУ……... 48
ПОЛІЩУК Альона, *м. Харків*
ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ ВОДОРОЗПОДІЛЬНИХ МЕРЕЖ М. РІВНЕ…….. 51
САПУН Анастасія, ГЛАДИР Влада, *м. Харків*
ВІДЕОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА АГРЕСИВНОСТІ УРБОСЕРЕДОВИЩА
(на прикладі Холодногірського району м. Харкова)……. 53
СТАНКО Мадіна*, м. Одеса*
ВОДНИЙ І СОЛЬОВИЙ БАЛАНСИ ОЗЕРА КАТЛАБУХ В СУЧАСНИХ УМОВАХ
ВОДООБМІНУ З р.ДУНАЙ…… 55
ТИМКО Олена, *м. Одеса*
ХАРАКТЕРИСТИКА КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА ТА ВИЗНАЧЕННЯ
СКЛАДОВИХ ЙОГО ВОДНОГО БАЛАНСУ……... 57
УЛЬЯНІЧ Анастасія, *м. Харків*
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КАТАЛАЗНОЇ АКТИВНОСТІ ҐРУНТІВ,
ЗАБРУДНЕНИХ НАФТОПРОДУКТАМИ……. 60
ЧОРНОГОР Леонід, *м. Харків*
ГОРІННЯ ЛІСОВИХ МАСИВІВ У ПІВНІЧНІЙ ПІВКУЛІ ВЛІТКУ 2020 року:
КАТАСТРОФІЧНІ ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ……. 62
ШЕВЧЕНКО Валентин, *м. Київ*
АДАПТАЦІЯ ДО ЗМІН КЛІМАТУ ЯК ОДНА ІЗ НАЙВАЖЛИВІШИХ ЦІЛЕЙ
СТАЛОГО РОЗВИТКУ…… 64
ШЕЛІНГОВСЬКИЙ Дмитро, *м. Одеса*
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ДНІСТРОВСЬКОГО ЛИМАНУ……... 66
ШОВКУН Олексій*, м. Харків*
ОЦІНКА ДІАГНОСТИЧНИХ АГРОФІЗИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ҐРУНТУ
ПРИ ПІДҐРУНТОВОМУ КРАПЛИННОМУ ЗРОШЕННІ ДЕКОРАТИВНИХ
ХВОЙНИХ КУЛЬТУР…….. 67
ШУМЕЙКО Дарина, *м. Харків*
АЛЬТЕРНАТИВНІ МЕТОДИ УТИЛІЗАЦІЇ ТА ПЕРЕРОБКИ ОПАЛОГО ЛИСТЯ……. 69

ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ ТА МЕНЕДЖМЕНТ ДОВКІЛЛЯ

ГРЕБЕНЮК Сергій, *м.Черкаси*
ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ……... 72
ГРІНКА Єлизавета, *м. Харків*
ВПЛИВ ЕЛЕКТРОННИХ ЦИГАРОК НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ…… 74
ГУЛЯ Владислав, *м. Харків*
ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ Р. УДИ В ЇЇ СЕРЕДНІЙ ЧАСТИ…….….. 76
КИТАЕВ Дмитрий, *м. Мінськ*
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОАО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ БЕЛАРУСЬ»……. 79
КОЗІЙ Іван*, м. Суми*
РОЗРОБКА МОДЕЛІ РОЗСІЮВАННЯ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРІ….. 81
ЛОГВІНОВА Анна, *м. Харків*
КЛІМАТИЧНИЙ СИГНАЛ В РАННІЙ, ПІЗНІЙ ТА РІЧНІЙ ДЕРЕВИНІ СОСНИ
ЗВИЧАЙНОЇ В ЗЕЛЕНІЙ ЗОНІ М. ХАРКОВА……. 83
МАКСИМОВ Олександр, *м. Харків*
ІНВЕНТАРИЗАЦІЯ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ м. ХАРКІВ ЗА ДАНИМИ
СУПУТНИКОВИХ ЗНІМКІВ SENTINEL-2…….. 85

МЕЛЕЦЬКИЙ Володимир, *м. Черкаси*
ДИНАМІКА ШУМОВОГО ВПЛИВУ НА ПАРКОВІ ЗОНИ МІСТА ЧЕРКАСИ…….. 87
НАЙДЮК Данило, *м. Харків*
ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦІЙНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПЕЧЕНІЗЬКОГО ВОДОСХОВИЩА……... 89
НІЗІЦЬКИЙ Максим, ДОКУС Ангеліна, *м. Одеса*
ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ ФОРМУВАННЯ МАКСИМАЛЬНИХ ВИТРАТ ВОДИ ВЕСНЯНОГО ВОДОПІЛЛЯ В БАСЕЙНІ Р. ПІВДЕННИЙ БУГ…… 91
ПОНОМАРЕНКО Денис, *м. Черкаси*
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ ВИКИДАМИ АВТОТРАНСПОРТУ……... 94
СІНЬОВ Антон, *м. Київ*
ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ ВИКИДАМИ CO_2 ПІД ЧАС ПОЖЕЖ ЗА ДОПОМОГОЮ КОСМІЧНИХ ЗЙОМОК…… 96
ТАРАНСЬКА Світлана, *м. Харків*
ЛОКАЛЬНІ ПРОЯВИ ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ПРИКЛАДІ м. ЛИСИЧАНСЬК, ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ……... 99
ШАПОВАЛОВА Олена, *м. Харків*
ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТУ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ СВИНОКОМПЛЕКСУ……. 100

ЗАПОВІДНА СПРАВА ТА ЛАНДШАФТНИЙ ДИЗАЙН

БЕНЕДЮК Олеся, *м. Одеса*
ОЦІНКА РЕКРЕАЦІЙНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ТЕРИТОРІЮ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА……...… 103
ГЕРМАН Андрій, *м. Львів*
СУЧАСНІ ГЕОЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКУ «ЗНЕСІННЯ»……..…… 105
ЛЄНКОВ Руслан, *м. Одеса*
РЕГУЛЮВАННЯ ПОТОКУ ТУРИСТІВ НА ОСНОВНИХ ЕКОСТЕЖКАХ НАЦІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИХ ПАРКІВ «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ» ТА «ЯВОРІВСЬКИЙ» ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ…… 107
МАНДИЧ Любов, *м. Полтава*
СТВОРЕННЯ ОБ’ЄКТІВ СМАРАГДОВОЇ МЕРЕЖІ В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ…… 109
МОЛОТОВСЬКА Аліна, *м. Львів*
АНТРОПОГЕНИЙ ВПЛИВ В ПОЛІСЬКОМУ ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ЗМЕНШЕННЯ……. 111
ПАЛІЄНКО Ванесса, *м. Харків*
«ХОРОШЕВСЬКЕ ПОСЕЛЕННЯ» ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ОБ'ЄКТ ДЛЯ ВКЛЮЧЕННЯ ДО ПЗФ…….. 113
ШУМІЛОВА Алла, *м. Харків*
ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ РЕКРЕАНТІВ НА ЛАНДШАФТИ НПП «СЛОБОЖАНСЬКИЙ»……... 115

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА БЕЗПЕКА ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ

АБРАМЕНКО Ігор, *м. Черкаси*
ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ГІДРОЛОГІЧНИЙ ТА САНІТАРНИЙ СТАН РІЧКИ РОСАВА……... 118
БЕРЕЗНИЙ Михайло, *м. Київ*
ПЛАСТИКОВА ЕПІДЕМІЯ - ЯК ГЛОБАЛЬНА ПРОБЛЕМА ЛЮДСТВА……. 120
ГОРОШКОВ Станіслав, *м. Київ*
ЕКОЛОГІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА БЕЗПЕКА УКРАЇНИ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ……. 122

КУЩ Олена, *м. Полтава*
МОДЕЛЮВАННЯ ПОТЕНЦІЙНИХ НЕБЕЗПЕК ПРИ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЯХ
НА НАФТОГАЗОПРОВОДАХ…… 124
МАЗУРЕНКО Георгій, КОНОНОВА Карина, *м. Харків*
ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА СТАН ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ... 126
МАТЮШЕНКО Юлія, *м. Харків*
ПОРІВНЯЛЬНА ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР
(НА ПРИКЛАДІ ЧЕСЬКОЇ ТА УКРАЇНСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ)…… 128
НЕЧОГА Даніель, НІКІШОВ Роман, СОЛДАТЕНКО Андрій, *м. Харків*
ОЦІНКА РИЗИКУ ВІД АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ м. ІЗЮМ
НА р. СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ…… 130
НІКІШОВ Роман, СОЛДАТЕНКО Андрій, НЕЧОГА Даніель, *м. Харків*
ОЦІНКА РІВНЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ВІДПРАЦЬОВАНИМИ
ГАЗАМИ АВТОТРАНСПОРТУ…….. 133
РУДЕНКО Дарія, *м. Харків*
ВІТЧИЗНЯНИЙ ТА СВІТОВІЙ ДОСВІД УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ТА БЕЗПЕЧНІСТЮ
ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ……... 136
СЕРГА Тетяна, *м. Полтава*
ОЦІНКА РИЗИКІВ АВАРІЙ НА ТРУБОПРОВОДАХ ВУГЛЕВОДНЕВОЇ СИРОВИНИ
(у межах Полтавської області)…… 138
СОЛДАТЕНКО Андрій, НЕЧОГА Даніель, НІКІШОВ Роман, м. Харків
ВПЛИВ СКИДУ СТІЧНИХ ВОД м. ІЗЮМ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН
р. СІВЕРСЬКИЙ ДОНЕЦЬ…….. 140
СОЛОВЕЙ Руслан, *м. Черкаси*
АНАЛІЗ ЗАГРОЗ ДЛЯ ЕКОЛОГІЧНИХ СКЛАДОВИХ УРБОЕКОСИСТЕМИ
М. ЧЕРКАСИ……. 143
ШАТРАВА Лілія, *м. Харків*
СЕЗОННА ДИНАМІКА ВОДНЕВОГО ПОКАЗНИКУ ПИТНИХ КОЛОДЯЗНИХ ВОД……. 144

ЕКОГЕОХІМІЯ НАФТИ ТА ГАЗУ

ВАСИЛІВ Наталія, *м. Івано-Франківськ*
БЕЗПЕКА ПРАЦІ НА ОБ'ЄКТАХ НАФТОГАЗОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ……... 147
ЄРОШЕНКО Єгор, *м. Харків*
ЕКОЛОГО-ГЕОЛОГІЧНЕ ОБСТЕЖЕННЯ ТЕРИТОРІЇ, ЯКА ПІДВЕРГНУТА
НАФТОПРОДУКТОВОМУ ЗАБРУДНЕННЮ…….. 149
КОРЕЦЬКИЙ Богдан, *м. Харків*
ВПЛИВИ ГЕОЛОГОРОЗВІДУВАЛЬНИХ РОБІТ ТА ПРОЦЕСІВ РОЗРОБКИ
РОДОВИЩ НАФТИ І ГАЗУ НА ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ…… 151
ПИВОВАРОВ Антон, *м. Харків*
ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ В ПРОЦЕСІ БУРІННЯ ПОШУКОВО-РОЗВІДУВАЛЬНИХ
СВЕРДЛОВИН НА НАФТУ І ГАЗ…….. 153

ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

ВАЛЬКОВСЬКИЙ Володимир, *м. Харків*
ЕЛЕКТРОПРОВІДНІСТЬ ПОЛІЛІГАНДНИХ ЕЛЕКТРОЛІТІВ ОСАДЖЕННЯ
СПЛАВІВ КОБАЛЬТУ……. 155
ВАСИЛІВ Наталія, *м. Івано-Франківськ*
ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ «ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ» В СФЕРІ ВИРОБНИЧОГО СЕРЕДОВИЩА
ТА ОХОРОНИ ДОВКІЛЛЯ……. 157

ВАСИЛІВ Наталія, *м. Івано-Франківськ*
СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ НЕБЕЗПЕКИ ТА ОЦІНКИ РИЗИКУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧ З ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ НАФТОГАЗОВОЇ ГАЛУЗІ……. 158
ГЕТАЛО Дмитро, *м. Харків*
РАДІОАКТИВНІСТЬ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ ЯК ТЕХНОГЕННОЇ СИРОВИНИ……. 160
КІРЄЄВА Світлана, *м. Харків*
АНАЛІЗ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА……... 162
КОРНІШИНА Анастасія, *м. Полтава*
АНАЛІЗ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ м. ПОЛТАВА…….. 164
КРАВЧЕНКО Єлизавета, *м. Харків*
ОЦІНКА ПОТЕНЦІАЛУ САМООЧИЩЕННЯ АТМОСФЕРИ В ЗОНІ ВПЛИВУ ЗМІЇВСЬКОЇ ТЕС……. 167
ЛУК`ЯНЕНКО Єлизавета, ЯНЧЕНКО Ілона, *м. Суми*
SWOT-АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ЗАХИСТУ ГІДРОСФЕРИ У НАФТОВИДОБУВНІЙ ГАЛУЗІ……. 169
ЛУЦЕНКО Сергій, *м. Суми*
ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ БУРОВОГО ШЛАМУ ЗАЛЕЖНО ВІД ГЛИБИНИ БУРІННЯ…… 172
МЕЛЬНИК-ШАМРАЙ Вікторія, *м. Житомир*
ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ ЩІЛЬНОСТІ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТУ У ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ……. 174
МИХАЙЛЮК Роман, *м. Івано-Франківськ*
ЗАХОДИ ЩОДО ПОПЕРЕДЖЕННЯ КАТАСТРОФІЧНИХ НАСЛІДКІВ ПАВОДКІВ НА ПРИКАРПАТТІ…….. 176
НАУМЕНКО Лідія, *м. Суми*
ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМАТИКА ВОДОСХОВИЩ ТА НАПРЯМКИ ПОКРАЩЕННЯ ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ…….. 178
ОКОВІТА Яна, *м. Харків*
ТЕХНОЛОГІЇ РЕГЕНЕРАЦІЇ СУЛЬФАТНИХ МІДНО-ЦИНКОВИХ РОЗЧИНІВ……... 181
СКВОРЦОВА Поліна, *м. Суми*
ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ НАПРЯМИ ІММОБІЛІЗАЦІЇ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ В ТЕХНОЛОГІЯХ БІОРЕМЕДІАЦІЇ ҐРУНТІВ……. 183
ТЕРЕХ Єгор, ШУЛІЧЕНКО Олена, *м. Харків*
ГІДРАВЛІЧНА АКТИВНІСТЬ ФРАКЦІЙ ДОМЕННИХ ШЛАКІВ…… 185

ЗАСТОСУВАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ У ВИРІШЕННІ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ

СІННА Олена, ЗАЛЮБОВСЬКА Оксана, *м. Харків*
ТЕРИТОРІАЛЬНЕ РОЗМІЩЕННЯ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ НОВОГО АДМІНІСТРАТИВНОГО ПОДІЛУ…….. 188

URGENT ENVIRONMENT PROTECTION

РАТУШНЮК Леся, *м. Київ*
URGENT ENVIRONMENTAL CHALLENGES IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT……. 191
РЕВЕГА Вероніка, *м. Рівне*
ANALYSIS OF CHANGE OF CLIMATIC INDEXES ON THE ECOLOGICAL STATE OF THE SMALL RIVERS (ON AN EXAMPLE R. IKVA)……. 192
BUDURATSKA Anastasia, *м. Луганськ*
THE STATE OF PROBLEM OF PHARMACEUTICAL SUBSTANCES INFLUENCE ON WATER BODIES…… 194

GLIBOVYTSKA Natalia, *м. Івано-Франківськ*
PROSPECTIVITY OF LICHES USE IN PHYTOINDICATION RESEARCHES OF URBAN TERRITORIES…….. 196
KARPENKO Tetiana, *м. Київ*
CURRENT ECOLOGICAL CONDITION OF WATER RESOURCES OF UKRAINE…….. 198
KRUTIY Anna, *м. Одеса*
ASSESSMENT OF THE COMPOSITION OF SOME PERSONAL HYGIENE (ON THE EXAMPLE OF SHAMPOOS) REGARDING THE NEGATIVE EFFECT ON THE HUMAN BODY…….. 200
PAVLENKO Polina, KASHPAROVA Elena, HRECHANIUK Maksym, *м. Київ*
RADIOLOGICAL EFFECTIVENESS OF ADDITIONAL "CLEAN" FEEDING FOR MANAGING 137CS CONTENT IN SILVER PRUSSIAN CARP (CARASSIUS GIBELIO) IN CHERNOBYL EXCLUSION ZONE…… 202
RADOMSKA Marharyta, *м. Київ*
BALANCE OF ECOSYSTEM SERVICES PROVIDED BY URBAN GREEN SPACES…….. 204
SHCHERBINA Katerina, *м. Одеса*
THE ASSESSMENT OF THE ENVIRONMENTAL IMPACT OF THE WASTE SLUDGE AND HAZARDOUS CHEMICALS IN THE ARROYO OF YASYNOV CITY OF KAMYANSK…… 206
TYMCHYSHYN Maxim, *м. Київ*
JELLYFISH MIGRATIONS IN THE COASTAL ZONE OF THE SEA OF AZOV NEAR THE CITY OF BERDYANSK……... 208
VASYLIV Nataliia, *м. Івано-Франківськ*
ENVIRONMENTAL PROTECTION PROBLEMS IN OIL AND GAS INDUSTRY……. 211
VASYLIV Nataliia, *м. Івано-Франківськ*
MODERN APPROACHES TO ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGIES……. 213

води до р. Дунай V'_{Di} та фільтрацію V_{fi} становлять 21,1%, 19,4% та 5,8% , відповідно.

У приходній частині сольового балансу в середньому за 1980-2020 рр., виражених у 10^3т, надходження солей з поверхневим стоком C_r становить 42,8%, води з р. Дунай C_{D+} – 35,5%. З ґрунтовими водами C_g, бічним припливом C_b, дренажними C_{dr} та водами з атмосферних опадів C_p надходить відповідно 10,6%, 5,6%, 4,1% та 3,8% солей (рис.3).

У витратній частині втрати солей відбуваються з об'ємами води на зрошування C_z та дорівнюють 45,6%, а також витрачаються на скиди води до р. Дунай C_D – 35,5%, а втрати солей на фільтрацію C_f становлять 18,9%. Спостерігається добра збіжність розрахункових і виміряних значень мінералізації води.

В роботі використаний програмний комплекс «*CatlabuhApp*», який дозволяє автоматично розрахувати водно-сольовий режим озера Катлабух, представити у вигляді графіків отримані результати – складові балансів озера у часі за різних умов його водогосподарської використання з метою надання практичних рекомендацій щодо приведення озера до належного гідроекологічного стану.

Основний висновок стосується того, що при дослідженнях водно-сольвого режиму озера Катлабух є можливість обґрунтовано корегувати диспетчерський графік шлюзів при щорічному весняному наповненні озера Катлабух дунайською водою та скидів води з нього в осінній період для можливого раціонального використання вод озера у різних галузях господарства.

УДК 556.55

Олена ТИМКО
Одеський державний екологічний університет
Жанетта ШАКІРЗАНОВА, д-р географ. наук, проф.

ХАРАКТЕРИСТИКА КАХОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА ТА ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДОВИХ ЙОГО ВОДНОГО БАЛАНСУ

У роботі описується Каховське водосховище та представлено його водний баланс. Запропоновано методику розрахунку об'єму бічного припливу та надходження води з невивчених площ басейну водосховища.

Ключові слова: водосховище, водний баланс, норма річного стоку, опади.

В работе описывается Каховское водохранилище и представлен его водный баланс. Предложена методика расчета объема бокового притока водохранилища и поступление воды с неизученных площадей бассейна водохранилища.

Ключевые слова: водохранилище, водный баланс, норма годового стока, осадки.

The paper describes the Kakhovka Reservoir and presents its water balance. A method for calculating the volume of lateral inflow and inflow of water from unexplored areas of the reservoir basin is proposed.

Key words: reservoir, water balance, annual runoff rate, precipitation.

Каховське водосховище – шоста сходинка Дніпровського каскаду – здійснює сезонне та частково багаторічне регулювання стоку з коливаннями рівнів у межах 3 м. Площа водозбору – 482000 км^2. Середньобагаторічний стік – 52,2 км^3. Повна та корисна ємність водосховища – 18,2 і 6,8 км^3. Площа дзеркала водосховища – 2155 км^2, довжина його 230 км, максимальна та середня глибина – 36 і 8,4 м, максимальний статичний напір – 16,5 м, розрахунковий – 15 м, мінімальний – 8,9 м. Встановлена потужність при розрахунковому напорі – 351 МВт. Середньорічний виробіток енергії – 1420 млн кВт·год. Використовується

для енергетики, водопостачання, зрошення, судноплавства, рибного господарства. Водозахисні споруди Каховського водосховища: Нікольська дамба – 3,81 км, Кам'янська дамба – 8,6 км, Знам'янська дамба – 7,2 км, Білозерська дамба – 1,64 км, дамба № 8 – 3,87 км, дамби № 2,4,5 – 0,7; 4,8; 2,8 км, споруда № 6 – 0,34 км. На Каховському водосховищі розміщені водозабори великих комплексних каналів, які входять до Каховського ВГК: Дніпро – Кривий Ріг, Верхнє-Рогачинський, Каховський, Північно-Кримський. Загальна витрата водозаборів тільки цих каналів досягає 900 м^3/с.

Водосховище поділено на три ділянки. Верхня – сама широка мілководна частина водойми з глибинами 3-5 м, інколи 8 м. Це район колишніх Кінських плавнів, які складають заплавну частину верхньої ділянки водосховища і мають вигляд мілководного озера. Друга частина – руслова з річковим режимом. Середня ділянка водосховища від м. Марганця до с. Малі Гирла. Його ширина 8-15 км, переважаючі глибини –10-12 м. Гідрологічний режим – перехідний від річкового до озероподібного. Нижня ділянка має ширину 5-6 км і глибини 13-25 м, біля греблі – 36 м [1].

Важливою передумовою раціонального природокористування, дотримання принципів сталого розвитку є достовірна оцінка водного балансу регіону, яка полягає у визначенні співвідношення кількості опадів, поверхневих і підземних вод, їх відтоку за межі регіону, величини випаровування, а також використання водних ресурсів.

Водний баланс Каховського водосховища розраховується за таким рівнянням [2], в млн м^3:

$$(П_о+П_п+П_р+Х+П_с)-(С_е+С_с+С_х+С_ф+З_о+З_в+И+Ф)-(А_в-А_л)=\pm Н, \text{ де} \qquad (1)$$

$П_о$ *– поверхневий приплив води у водосховище по р.Днепр через споруди Дніпровська ГЕС;*

$П_п$ *– перекачки води у водосховище з річок, перекритих дамбами;*

$П_р$ *– поверхневий приплив води у водосховище з невивчених площ;*

Х *– атмосферні опади на водне дзеркало водосховища;*

$П_с$ *– приплив у водосховище промислових і побутових стічних вод;*

$С_е$ *– витрати води на виробіток електроенергії Каховської ГЕС (стік через турбіни, включно витрати води на власні потреби ГЕС);*

$С_с$ *– витрата води на потреби судноплавства (стік води через шлюз, включаючи витік через нещільності затворів шлюзу);*

$С_х$ *– стік через водозлив Каховського гідровузла (холості скиди води);*

$С_ф$ *– фільтрація та витік води в створі гідровузла (через споруди гідровузла);*

$З_о$ *– забір води з водосховища на зрошення;*

$З_в$ *– забір води з водосховища на водопостачання;*

И *– втрати води на випаровування з поверхні водосховища;*

Ф *– фільтрація води з водосховища в артезіанський басейн і Чорне море;*

$А_в$ *– акумуляція води у водосховищі («+» – при наповненні та «-» – при спрацюванні його об'єму);*

$А_л$ *– акумуляція води в льоду берегах при зниженні рівня (зі знаком «+») і спливаючим при підвищенні рівня або тане навесні (зі знаком «-»);*

Н *– нев'язка балансу.*

На наш погляд, найбільш ненадійно визначається складова бічного припливу в Каховське водосховище, яку зазвичай розраховують за методом аналогії. Бічний прилив (**Пр**) відбувається за рахунок річок, що впадають у водосховище, тимчасових водотоків, струмків, просочування крізь ґрунти, що в свою чергу ускладнює їх врахування в балансі водосховища. В Каховське водосховище впадає р. Конка (**F**=353 км^2), яка знаходиться на п'ятій (мілководній) ділянці біля греблі Дніпровська ГЕС.

Основним джерелом живлення тимчасових водотоків та р. Конка є атмосферні опади. Нами побудовано залежність між річними витратами води р.Конка та шаром опадів за період з 1991-2010 рр. Коефіцієнт кореляції отриманої залежності є значущим. Це дає

можливість використовувати цю залежність для визначення величини бічного припливу в Каховське водосховище.

Запропоновано нову методику визначення бічного припливу, а саме [3]:

1. За даними спостережень по 3 метеостанціях побудована крива забезпеченості річних опадів, за допомогою якої визначають забезпеченість року.

2. Використовуючи карту норми стоку та таблиці СНіП 2.01.14-83, в залежності від забезпеченості року визначається модуль стоку, $\mathbf{q_{p\%}}$:

$$\mathbf{q_{p\%} = q_{сер} \cdot k_{p\%}}, \text{ де} \qquad (2)$$

$\boldsymbol{q_{сер}}$ *– середній багаторічний модуль стоку дм^3/(с·км^2), який визначається по картах-додатках СНіП 2.01.14-83;*

$\boldsymbol{k_{p\%}}$ *– модульний коефіцієнт забезпеченості року за опадами Р %, яка визначається за допомогою кривої забезпеченості по величині річних опадів Х.*

3. Витрата води $\mathbf{Q_{p\%}}$ дорівнює

$$\mathbf{Q_{p\%} = q_{p\%} \cdot F \cdot 10^{-3}}, \text{ де} \qquad (3)$$

$\boldsymbol{F}$ *– площа водозбору Каховського водосховища, км^2.*

4. Об'єм бічного припливу становить:

$$П_{p_{p\%}} = \mathbf{86400 \cdot n \cdot Q_{p\%} \cdot 10^{-6}}, \text{ де} \qquad (4)$$

$\boldsymbol{n}$ *– кількість діб у місяці.*

Висновки. Проаналізовано складові водного балансу Каховського водосховища та запропоновано методику розрахунку об'ємів бічного припливу води з невивчених площ басейну водосховища, використовуючи криву забезпеченості опадів на дзеркало Каховського водосховища.

Список використаної літератури

1. Обухов Є.В., Корягіна О.С., Корецький Є.П. Узагальнені оцінки випаровування з Каховського водосховища : монографія. Одеса: Полиграф, 2012. 130 с.
2. Методика расчетов водных балансов Каховского водохранилища / за ред. Л.И. Лещенко, В.Г.Булат. Госкомгидромет СССР. Н.Каховка, 1991. 35 с.
3. Корягіна О.С. Визначення приходних складових водного балансу Каховського водосховища. *Український гідрометеорологічний журнал*. 2015. №16. С. 209-214.

Наукове видання

Екологія, неоекологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування

Матеріали IX Міжнародної наукової конференції молодих вчених

Українською, російською, англійською мовами

Редактор: д-р географ. наук, проф. Некос А. Н.
Відповідальний за випуск: Баскакова Л. В.
Editor: A. N. Nekos, DSc (Geography), Prof.
Responsible for Compilation: L. V. Baskakova

Комп'ютерне верстання:
Баскакова Л. В.