

**ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ
ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ**

**XXII ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ**

(9-10 червня 2022 р.)

Збірник наукових праць



ОДЕСА 2022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць
XXII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих учених та студентів.
9-10 червня 2022 р. – Одеса: Видавництво ОНТУ, 2022. – 47 с.

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Бондар С.М., к.т.н., доцент
Гаркович О.Л., к.б.н., доцент
Косой Б.В., д.т.н., професор
Крусір Г.В., д.т.н., професор
Мадані М.М., к.т.н., доцент
Якуб Л.М., д.т.н., професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Железний В.П. д.т.н., професор

Поварова Н.М., к.т.н., доцент
Семенюк Ю.В., д.т.н., доцент
Тітлов О.С., д.т.н., професор
Шевченко Р.І., к.т.н., доцент
Шпирко Т.В., к.т.н., доцент
Бошков Л.З., к.т.н., доцент
Бошкова І.Л., д.т.н., професор

Збірник містить наукові праці учасників конференції за напрямками:

- Екологічні проблеми сучасності;
- Раціональне використання природних ресурсів;
- Екологічна безпека;
- Екологічні проблеми енергетики;
- Енергетичні та екологічні проблеми холодильної техніки та харчової промисловості;
- Теплообмін та гідрогазодинаміка в нафтогазовій галузі;
- Теплові насоси;
- Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії;
- Нанотехнології у холодильній техніці;
- Нанотехнології у харчовій промисловості;
- Технології захисту навколишнього середовища.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

За достовірність інформації відповідає автор публікації і науковий керівник.

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ БАСЕЙНУ РІЧКИ ПІВДЕННИЙ БУГ ЗА РІВНЕМ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Зюзько В.В. студентка факультету НГтаЕ
Одеський національний технологічний університет

Очевидно, що немає держави, яка б не була зацікавлена в чистій та якісній воді своїх водойм, беручи до уваги всю важливість водних ресурсів для життєдіяльності суспільства та функціонування всіх галузей економіки. Інтенсивний антропогенний вплив на водні ресурси річок, погіршення їх екологічного стану дають підстави для занепокоєння на національному рівні. Одним із інструментів реалізації екологічної політики України в області охорони та раціонального використання водних ресурсів є екологічне інспектування. У ході його проведення визначається низка кількісних та якісних показників, які в подальшому будуть використані для прийняття заходів щодо поліпшення екологічного стану, розрахунку і введення необхідних обмежень, регламентів, нормативів та ін. Проблемам раціонального використання та збереження водних ресурсів присвячені роботи : І. В. Гопчак, М. М. Паламарчук, В. Д. Романенка, В. Я. Шевчука , Є. О. Яковлева, А. В. Яцика та ін. Проте дослідженню екологічного стану басейну річки Південний Буг не було приділено достатньої уваги.

Мета роботи – висвітлити основні аспекти екологічного стану басейну річки Південний Буг, для з'ясування впливу на нього антропогенного навантаження та надання рекомендацій щодо оптимізації ситуації.

Завдання: розглянути природні умови функціонування басейну річки Південний Буг, вивчити вплив господарської діяльності на стан екосистеми річки Південний Буг, визначити рівень антропогенного навантаження на басейн річки.

Об'єкт дослідження: відгук природних підсистем басейну річки Південний Буг на фактори антропогенного впливу.

Предмет досліджень – поверхневі води та земельні ресурси басейну р. Південний Буг.

У даній роботі передбачається проведення низки заходів направлених на покращення показників, які знаходяться в найбільш загрозливому стані. Тому передбачено ряд гідротехнічних, водоохоронних та природоохоронних заходів.

Південний Буг – єдина велика річка, яка від витoku до гирла протікає лише територією України. Розташування долини в межах трьох геотектонічних структур (Волино-Подільської плити, Українського кристалічного щита і Причорноморської низовини) та двох фізикогеографічних областей (Лісостепу і Степу) зумовили високий ступінь ландшафтного та біологічного різноманіття території. Крім того, географічне положення р. П. Буг зумовлює його особливу роль у проєктованих національній та регіональній екомережах. Але через значну зарегульованість, недотримання режиму водокористування, надмірне антропогенне навантаження фітосистеми водойм та боліт долини річки опинилися у фокусі багатьох екологічних проблем. У зв'язку з цим особливої гостроти набуває завдання мінімізації впливу господарської діяльності на р. Південний Буг та водноболотні фітокомплекси його долини, успішне вирішення якого можливе лише за умови повного та всебічного вивчення сучасного екологічного стану. Проведені раніше екологічні дослідження водойм та боліт у долині р. Південний Буг здійснювалися в різні проміжки часу і є фрагментарними. Відсутнім залишалося узагальнене зведення інформації з екологічних досліджень, малоопрацьованими – питання динаміки та охорони водно-болотних угідь досліджуваної території.

Більшість водних об'єктів басейну р. Південний Буг активно використовуються у господарській діяльності, виступають як джерела водозабезпечення та приймальники промислових, комунальних та сільськогосподарських стічних вод. Незважаючи на те, що за

останні 20 років використання води Південного Бугу вищезазначеними типами підприємств істотно зменшилось, загальна гідроекологічна ситуація в басейні залишається дещо напруженою. Разом зі скидами промислових, комунальних підприємств до поверхневих вод надходять нафтопродукти, завислі речовини, сполуки нітрогену та фосфору, феноли, пестициди, важкі метали тощо.

Так, наприклад загальний обсяг скидів зворотних вод до поверхневих водних об'єктів лише Миколаївської області 2020 році склав 64,90 млн м³, що порівняно з 2019 роком більше на 4,61 млн м³ (7,1%). Збільшення відбулося за рахунок збільшення обсягів скидів нормативно чистих без очищення зворотних вод. Зворотні води згаданої категорії скидаються переважно підприємствами енергетики та машинобудівної галузі. Це – теплообмінні та продувочні води. Загальний обсяг скидів нормативно чистих стоків без очищення 2020 року дорівнював 42,84 млн м³, що порівняно з відповідним об'ємом стоків, які скинуто 2019 року, більше на 5,76 млн м³ або на 13,4%. Найбільший обсяг скиду нормативно чистих без очищення зворотних вод в області здійснюється ВП «Южно-Українська АЕС», до складу якої належать Олександрівська ГЕС та Ташлицька ГАЕС. Обсяг скидів зазначеного підприємства становить більше 50 % від загального об'єму скидів зворотних вод даної категорії і 2019 року цей обсяг дорівнював 31,26 млн м³.

Надмірне та неконтрольоване надходження зазначених елементів спричинює забруднення поверхневих вод – надлишок сполук нітрогену та фосфору призводить до евтрофікації; важкі метали накопичуються та стають джерелом вторинного забруднення; нафтопродукти та синтетичні поверхнево-активні речовини (СПАР) спричиняють утворення нерозчинної поверхневої плівки, що несе небезпеку для гідробіонтів та людини та, відповідно, призводить і до суттєвого погіршення якості поверхневих вод.

Сільськогосподарське освоєння басейну річки становить в середньому 86,2%. У структурі сільськогосподарських угідь переважають орні землі 69%, що зумовлено рівнинністю території та тривалим часом освоєння регіону. Агрокліматичні показники зумовлюють переважання в структурі посівних площ зернових культур (близько 54,8 %), біля 14% припадає на овочі, 21% - на цукрові буряки та соняшник. У басейні також розвивається і тваринництво, тому значну частину сільськогосподарських угідь займають сіножаті та пасовища (11 %).

Найгострішою екологічною проблемою в басейні Південного Бугу та його притоків є значний рівень розораності території, що в середньому становить 75,8 %. Рівень урбанізації земель в басейнах річок Гнилий Єланець, Інгул, Громокля та Південного Бугу в Степовій посушливій Правобережній провінції оцінюється як – «вище норми», в басейнах річок Кодима, Синюха, Бакшала, Мертвод, Чичикля – «значний». Деградація (руйнування) ґрунтів – повсюдне явище у Побужжі. Розчленованість рельєфу створює сприятливі умови для розвитку ерозійних процесів й швидкої трансформації орних земель у несільськогосподарські.

Одержані результати дослідження якості води поверхневих водойм басейну р. Південний Буг свідчать про незадовільний її стан. На окремих ділянках, вода непридатна для потреб питного водопостачання. Це обумовлено певною мірою зниженням водності річок басейну та тенденцією до зміни клімату. Результати комплексної оцінки стану використання земельних ресурсів в басейні Південного Бугу в межах Миколаївської області свідчать про значне перевищення межі екологічної збалансованості ландшафтних комплексів і створює напружену екологічну ситуацію. Ситуація ускладнюється ще й тим, що в останні роки простежується тенденція до активного відведення берегів та заплавл річок під дачне будівництво, садівництво й огородинцтво.

Усі ці зміни в басейні річки Південний Буг, потребують чіткого, оперативного контролю та реагування, що можливе лише за наявності реальної оцінки рівня антропогенного навантаження на басейн річки і визначення меж допустимого господарського втручання в екосистему річок.

Науковий керівник – Гаркович О.Л., к.б.н., доцент кафедри ЕтаПТ

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1

ЕКОЛОГІЯ, ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПТАХІВНИЦЬКОЇ ФЕРМИ ЗА ВПРОВАДЖЕННЯ БІОГАЗОВОГО ПРОЄКТУ <i>Гринчак К.В., Гаркович А.Л.</i>	4
ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ БАСЕЙНУ РІЧКИ ПІВДЕННИЙ БУГ ЗА РІВНЕМ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ <i>Зюзько В.В., Гаркович А.Л.</i>	6
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ КОНСЕРВНИХ ВИРОБНИЦТВ <i>Новіков Д. О., Гаркович А.Л.</i>	8
ПРОГРЕСИВНІ МЕТОДИ УТИЛІЗАЦІЇ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ КАВОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ <i>Макас А.М., Сагдеева О.А., Крусір Г.В.</i>	10
ПЕРЕРОБКА ХАРЧОВИХ ВІДХОДІВ В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОМУ КОМПЛЕКСІ <i>Соколова Т.І., Крусір Г.В., Соколова В.І.</i>	12
APPLICATION OF ANAMMOX PROCESS FOR WASTEWATER TREATMENT FOR MEAT PROCESSING PLANTS <i>M. Madani</i>	14
МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМ ВОДОВІДВЕДЕННЯ ТА ОЧИСТКИ ГОСПОДАРСЬКО-ПОБУТОВИХ СТІЧНИХ ВОД <i>Алексейчук Н.І., Семенюк Ю.В.</i>	16
АНАЛІЗ СТАНУ ҐРУНТІВ <i>Соколов О.О., Семенюк Ю.В.</i>	18
УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ПРОЦЕСІВ ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ <i>Бароліс С.О., Прозоркевич Є.Д., Шевченко Р.І.</i>	20
ВПЛИВ НА ПАРНИКОВИЙ ЕФЕКТ СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ М. ОДЕСИ <i>Бароліс С.О., Телендій К.О., Шевченко Р.І.</i>	22
УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ СИСТЕМ ПИТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ВОДОВІДВЕДЕННЯ М. ОДЕСИ <i>Дубіль І.П., Юренко В.Ю., Мальований М.С., Шевченко Р.І.</i>	24
ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ КОНСЕРВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ <i>Дубіль І.П., Юренко В.Ю., Мальований М.С., Шевченко Р.І.</i>	26