

**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.

АНАЛІЗ СТАНУ ҐРУНТІВ

Соколов О.О.

Одеський національний технологічний університет

Ґрунт є одним із найважливіших елементів біосфери та екологічної системи, який визначає умови проживання та має значний вплив на здоров'я. Ґрунти впливають на якість повітря та стан поверхневих вод через взаємодію з атмосферою та гідросферою і виконують значну кількість екологічних функцій, які забезпечують стабільність як окремих біоценозів, так і біосфери в цілому. Це кількісно обмежений непоновлюваний ресурс, який в разі втрати або деградації неможливо поновити в термін, порівняний з тривалістю людського життя.

Від хімічного складу ґрунтів певною мірою залежить здоров'я людини. Адаже нестача або надлишок у ґрунті елементів, важливих для обміну речовин в організмі, може призвести до тих чи інших захворювань. Здатність токсикантів переміщуватися по трофічних ланцюгах і акумулюватися в живих організмах може суттєво впливати на показники захворюваності населення в екокризових регіонах.

У роботі проаналізовано та узагальнено наукову інформацію щодо показників та динаміки стану ґрунтів Одеської області.

За даними [1] Одеська область віднесена до регіонів України високим рівнем агротехногенного забруднення ґрунтів. Надмірне розширення площі ріллі, у тому числі на схилітих землях, призвело до порушення екологічно збалансованого співвідношення сільськогосподарських угідь, лісів та водойм, що негативно позначилося на стійкості агроландшафтів і зумовило значне техногенне навантаження на екосферу.

Найбільш істотним фактором зниження продуктивності земельних ресурсів і зростання деградації агроландшафтів є водна ерозія ґрунтів. Досить інтенсивно розвиваються процеси лінійного розмиву та яроутворення: площа ярів становить 13,1 тис.га. Значні площі систематично піддаються вітровій ерозії.

На якісному стані земельних ресурсів відбиваються також і інші негативні чинники (засоленість, солонцюватість, перезволоженість тощо).

Нераціональне сільськогосподарське використання земель призводить до зниження родючості ґрунтів через їх переущільнення (особливо чорноземів), втрати грудкувато-зернистої структури, водопроникності та аераційної здатності з усіма екологічними наслідками, що звідси випливають.

На якісний стан земельних ресурсів істотно впливають гідрометеорологічні та небезпечні екзогенні геологічні процеси і явища (просідання ґрунту, руйнування берегів узбережжя Чорного моря, річок та водосховищ, тощо).

Останнім часом посилюються процеси деградації ґрунтового покриву, які зумовлені техногенним забрудненням. Найбільшу небезпеку для навколишнього природного середовища становить забруднення ґрунтів важкими металами, збудниками хвороб.

Відповідно до інформації Одеської філії державної установи «Держґрунтохорона» від 28.07.2021 [2] за результатами еколого-агрохімічного обстеження ґрунтів на території 20-ти господарств п'яти районів Одеської області (Ізмаїльський, Лиманський, Болградський, Балтський і Роздільнянський райони) забруднення ґрунтів рухомими солями цинку, марганцю і ртуті не виявлено.

Ґрунти ділянок Захарівського, Великомихайлівського, Тарутинського районів Одеської області слабкозабруднені кобальтом, помірне забруднення кобальтом виявлене на ділянках Іванівського, Ізмаїльського, Біляївського (с. Усатове) районів. Перевищення ГДК за вмістом кобальту на досліджуваних ділянках становить 1,2 - 1,3.

Ділянки Великомихайлівського, Іванівського, Лиманського, Тарутинського, Овідіопольського, Татарбунарського, Біляївського районів Одеської області – кадмієм; Біляївського на 3 ділянках, Овідіопольського, татарбунарського районі Одеської області - свинцем., кадмієм на ділянці Білгород-Дністровського (виноградники), свинцем на ділянках

Балтського, Захарівського, Великомихайлівського, Березівського, Лиманського районів, середнє забруднення на ділянці Миколаївського району. На інших ділянках вміст важких металів не перевищує фонових значень.

За забрудненістю ґрунтів рухомими формами мікроелементів і важких металів вирізняються ділянки у Захарівському районі Одеської області, які забруднені кобальтом, свинцем, Великомихайлівському, Біляївському районах Одеської області – кобальтом, кадмієм і свинцем, та у Іванівському і Тарутинському районах – кобальтом і кадмієм. При ГДК 50,0 мг/кг кількість марганцю у ґрунтах Кілійського, Ренійського, Саратовського і Татарбунарського районів, відповідно, становить 86,8; 75,8; 66,6 і 56,8 мг/кг. Вміст міді в ґрунтах усіх районів в 1,5 - 2,5 разу перевищує ГДК (3,0 і 5,0 мг/кг), а в Ізмаїльському районі – в 3 рази. Перевищення ГДК забруднення свинцем та кадмієм зафіксовано вздовж автодороги Одеса-Київ. За вмістом міді у ґрунтах півдня Одеської області спостерігається повсюдне перевищення ГДК [3]. Ґрунти на всіх моніторингових ділянках виявились не забрудненими стійкими формами хлороорганічних пестицидів і радіонуклідом цезій 137.

Моніторинг поверхневих вод був виконаний за забрудненням нітратами і важкими металами: цинком, міддю, кадмієм і свинцем. Виявлено забруднені нітратами 3 джерела поверхневих вод, важкими металами: цинком – не забруднені, міддю – 3, кадмієм – 1, свинцем – 3 джерела [4]. Рівень забруднення ґрунтів Одеської області важкими металами за наявними даними є незначним, в цілому не перевищує санітарно-гігієнічні нормативи [5].

Таким чином, у структурі земель області значні площі займають ґрунти з незадовільними властивостями (деградовані та інші малородючі ґрунти). Відповідно до інформації структурних територіальних підрозділів Головного управління Держгеокадастру в Одеській області [6] станом на 01.01.2021 площа деградованих земель по Одеській області складає 33,0 тис. га. Протягом останніх десяти року на території Одеської області роботи щодо консервації земель не проводились у зв'язку з відсутністю фінансування.

На теперішній час за дорученням Державної служби України з питань геодезії, картографії та кадастру [7] від 06.07.2021 №22-28-0.133-8048/2-21 Головне управління Держгеокадастру в Одеській області розпочало роботи по виявленню земель, які підлягають консервації, для інформаційного наповнення Державного земельного кадастру.

Результати проведеного аналізу передбачається використати для оцінювання інтенсивності впливу стану ґрунтів на захворюваність населення та для визначення характеристик екокризовості за показниками здоров'я населення.

Література

1. Балюк С.А., Медведєв В.В., Мірошніченко М.М., Скрильник Є.В., Тимченко Д.О., Фатєєв А.І, Христенко А.О., Цапко Ю.Л. Екологічний стан ґрунтів України. Український географічний журнал. 2012. № 2. С. 38 – 42.

2. Еколого-агрохімічне обстеження ґрунтів. «Держґрунтохорона», 28.07.2021 №158-14/1/117.

3. Ляшенко Г. В. Агроекологічна оцінка якості ґрунтів на півдні Одеської області / Г. В. Ляшенко, Л. О. Прикуп // Вісник Одеського державного екологічного університету. - 2011. - Вип. 12. - С. 80-87.

4. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Одеській області у 2020 році.

5. Чугай А.В. Науково-методологічні засади комплексної оцінки техногенного навантаження на поліфункціональні території (на прикладі північно-західного Причорномор'я). Київ, 2020р. 368с.

6. Головне управління Держгеокадастру в Одеській області. <https://odeska.land.gov.ua/>

7. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру. <https://land.gov.ua/>

Науковий керівник: д.т.н., проф. Семенюк Ю.В., кафедра екоенергетики, термодинаміки та прикладної екології, Одеський національний технологічний університет

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