

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

# Тези

**77-ї наукової конференції професорів,  
викладачів, наукових працівників,  
аспірантів та студентів університету**

**ТОМ 2**

**16 травня – 22 травня 2025 р.**

До такого ж висновку приходять і автор роботи [3] за даними регіональної доповіді про стан довкілля Полтавщини у 2023 році. За результатами спостережень, щороку ґрунти області в середньому втрачають 0,3 т гумусу з гектара.

Для забезпечення населення продуктами харчування потрібно з кожним роком з одиниці існуючої орної площі одержувати все більше продукції. Цього можна досягти лише при розширеному відтворенні ґрунтової родючості ґрунтів Полтавщини. А саме, шляхом застосування науково обґрунтованої системи землеробства, яка передбачає виконання широкого комплексу заходів по покращенню структури посівних площ, системи сівозмін, ефективному використанню органічних і мінеральних добрив, захисту ґрунтів від ерозії, засолення та підкислення, впровадженню нових високоврожайних сортів і гібридів, інтегрованому захисту культур від шкідників, захворювань і бур'янів, прогресивних технологій вирощування сільськогосподарських культур [1].

#### *Література:*

- 1. Стан та шляхи підвищення родючості ґрунтів Полтавської області у сучасних умовах сільськогосподарського виробництва: Монографія / за ред. А.В. Кохана, Л.Д. Глуценка. – Полтав. держ. с.-г. дослід. станція ім. М. І. Вавилова. – Полтава, 2015. – 90 с.*
- 2. Сучасний стан родючості ґрунтів Полтавської області. / В.В. Коваль, В.О. Наталочка, С.К. Ткаченко, О.В. Міненко. – Вісник Полтавської державної аграрної академії. – Полтава, 2012, № 2. – С. 76 – 82.*
- 3. Ґрунти Полтавщини втрачають родючість: які причини. Мурдза Я. URL: <https://zmist.pl.ua/news/grunty-poltavshhyny-vtrachayut-rodyuchist-yaki-prychynu>*

**УДК 543.3+631.42**

*Н.В. Бунякіна, к.х.н., доц.,  
Є.А. Піскун, Д.О. Палаженко студентки групи 101 СЕ  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **МЕТОДИ АНАЛІЗУ ПРИРОДНОЇ ВОДИ І ҐРУНТУ**

Контроль стану об'єктів довкілля неможливий без регулярного надходження даних про їх хімічний склад. Різноманітні хімічні сполуки можуть знаходитися у природній воді та ґрунті як у великих, так і у дуже малих кількостях. Тому ефективні методи аналізу – це основа обґрунтованих заходів, спрямованих на вирішення екологічних проблем.

Аналіз будь-якого об'єкта докільля передбачає вимірювання аналітичного сигналу з використанням фізичних, хімічних і фізико-хімічних методів.

Точними та відносно дешевими є хімічні методи аналізу, хоча вони часто потребують спеціальної підготовки до аналізу і малопридатні для автоматизації. Перспективними з точки зору автоматизації вимірювальних операцій і застосування комп'ютерного забезпечення до засобів вимірювальної техніки є фізичні методи аналізу. Зручними, досить чутливими, точними і селективними є фізико-хімічні методи. Можливості використання цих методів щодо об'єктів навколишнього природного середовища зростають завдяки створенню переносної оптичної та електрохімічної апаратури з автономним електроживленням, яку можна використати безпосередньо на місці відбору проб для аналізу [1]. Це стосується аналізу природних вод, хімічний склад яких може змінюватися при транспортуванні та зберіганні внаслідок протікання різноманітних біологічних і фізико-хімічних процесів.

Хімічні та фізико-хімічні методи ґрунтуються на кількісному вимірюванні аналітичних сигналів, що виникають унаслідок хімічної реакції досліджуваних компонентів з неорганічними та органічними реагентами або окисно-відновних процесів на електродах. Поділ методів на хімічні та фізико-хімічні є умовним. Однак поділ методів вимірювання аналітичного сигналу на три основні групи (фізичні, хімічні та фізико-хімічні) є доцільним, оскільки вони мають різні можливості, котрі слід враховувати при виборі оптимальних варіантів аналізу об'єктів докільля [1].

Фізичні методи базуються на вимірюванні фізичних властивостей речовини без проведення хімічних реакцій. Їх поділяють на три групи: спектроскопічні, ядерно-фізичні і радіохімічні. Хімічні методи аналізу базуються на хімічних реакціях досліджуваних речовин. До хімічних методів відносяться гравіметричний, титриметричний, газовий об'ємний методи. У фізико-хімічних методах аналізу визначають зміни фізичних властивостей системи (коефіцієнту заломлення світла, поглинання світла, електропровідності), які відбуваються в результаті хімічних або електрохімічних реакцій. Фізико-хімічні методи аналізу поділяють електрохімічні, фотометричні та хроматографічні.

Для аналізу природної води та ґрунту використовують практично всі методи сучасної аналітичної хімії: титриметричні, фотометричні, кінетичні, флуоресцентні, електрохімічні, атомно-абсорбційні, атомно-емісійні із збудженням у плазмі, рентгенофлуоресцентні, мас-спектрометричні, хроматографічні (іонна, газова і рідинна хроматографія) з різними детекторами, зокрема й мас-спектрометричним, атомно-емісійним. Ці методи дозволяють визначати неорганічні й органічні компоненти в широкому інтервалі концентрацій [2].

Найчастіше використовують титриметричні та фотометричні (спектрометричні) методи, за якими визначають велику кількість неорганічних та органічних забруднювачів, особливо в природних водах.

Поширеними є методи атомної абсорбції, спектрального аналізу та хроматографії. Перші з них є ефективними при визначенні мікродомішок металів, особливо у воді, ґрунті та донних відкладах. Хроматографічні методи застосовують переважно для визначення летких неорганічних та органічних сполук, а також деяких катіонів, аніонів і нелетких органічних речовин. Методом газорідинної хроматографії визначають склад стічних вод нафтопереробних і хіміко-фармацевтичних підприємств, заводів органічного синтезу.

Сучасні методи аналізу природної води і ґрунту можна розділити на дві групи: контактні та дистанційні. Контактні методи поділяють на експресні (використовують мобільні засоби відбору проб, аналіз проводять на місці відбору проб) і лабораторні (відібрані проби аналізують у лабораторії). Не зважаючи на переваги дистанційних та експресних методів переважна більшість аналізів виконується у лабораторних умовах.

Із розвитком науки з'являються нові, більш точні технічні засоби і можливості проведення аналізу природної води і ґрунту.

*Література:*

1. Аналіз об'єктів навколишнього середовища : навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів за спеціальністю 102 – Хімія / уклад. В. О. Мінаєва, Т. С. Нінова. – Черкаси : Вид. від. Чабаненко Ю. А., 2020. – 266 с.

2. Аналіз води / Г. В. Терлецька // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / редкол. : І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. – Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2001. – URL: <https://esu.com.ua/article-44033>.