

Список використаних джерел:

1. Стратегія розвитку Хмільницької міської територіальної громади до 2027 року. URL : <https://rada.ekhmilnyk.gov.ua/uk/page/strategiya-gromadi> (дата звернення 20.09.2025).
2. Краєвська А.С., Мороз О.О., Грабовецький Б.Є. Рекреаційні ресурси санаторно-курортних підприємств: сутність та перспективи використання: монографія. Вінниця : ВНТУ, 2013. 180 с.
3. План дій сталого енергетичного розвитку та клімату міста Хмільника до 2030 року. URL : <https://rada.ekhmilnyk.gov.ua/upload/> (дата звернення 25.09.2025).
4. КП «Хмільникводоканал» Хмільницької міської ради: назва з екрану URL : <https://hmilvodokanal.oits.pro/> (дата звернення 25.09.2025).

ПІДХОДИ ДО ВИБОРУ ІНДИКАТОРІВ ЯКОСТІ ҐРУНТУ

Шукишин О.С., Гуменюк Г. Б., Яворівський Р.Л., Мацюк О.Б.

gumenjuk@chem-bio.com.ua

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

Sustainable agriculture requires effective soil monitoring, considering regional characteristics and agrochemical properties. Identifying key soil quality indicators and applying statistical methods enables creation of objective indices reflecting fertility, productivity, and land-use impact. This study examines approaches for selecting indicators and integrating them into a comprehensive soil quality index.

Key words: soil quality, indicators, soil quality index, agrochemical properties, statistical analysis

Сталий розвиток сільського господарства в Україні потребує постійного моніторингу стану ґрунтів, зокрема їх хімічного складу та родючості, що дозволяє забезпечити високу врожайність без шкоди для довкілля та ресурсного потенціалу. У контексті узагальненої оцінки якості ґрунтів (SQ), а також прогнозування агровиробничого потенціалу земель особливої уваги заслуговують регіональні особливості ґрунтів. Такі особливості необхідно враховувати при розробці моделей прогнозування, де ґрунти варіюють за рівнем кислотності, вміст органічного карбону, елементів живлення [1].

Сільське господарство є ключовою галуззю, що забезпечує продовольчу безпеку та впливає на економічний розвиток держави. Незважаючи на стрімкий розвиток технологій, аграрний сектор залишається одним із пріоритетних напрямів, у якому технічні інновації активно впроваджуються та високо цінуються. Для підвищення ефективності вирощування сільськогосподарських культур та оптимального внесення добрив надзвичайно важливо знати хімічний склад ґрунтів, зокрема, вміст поживних елементів (агрохімічних показників) [2].

Вибір показників родючості ґрунту та їх статистичний аналіз для отримання індексу якості значно різняться [3]. У дослідженнях авторів [4] підкреслюється важливість визначення індикаторів, агрохімічних показників ґрунту, що відображають різні аспекти його якості. Щоб уникнути суб'єктивності експертних оцінок, для розрахунку ґрунтових індексів можуть бути використані статистичні інструменти такі як аналіз головних компонентів, множинна кореляція, факторний та кластерний аналіз, що дозволяють об'єднати різні показники ґрунту в єдиний індекс, забезпечуючи об'єктивний підхід [5]. Незважаючи на важливість оцінки якості ґрунту, досі немає єдиного підходу щодо того, як це слід визначати. В США поняття якості ґрунту включає окремо родючість та продуктивність ґрунту, сталість ресурсів та якість навколишнього середовища, а

забруднення ґрунту є основою уваги в концепції SQ Канади та більшої частини Західної Європи [6]. Отже, індекс якості ґрунту (SQF) – це інструмент, який інтегрує багато видів даних для отримання єдиного числа, яке можна використовувати для порівняння одного ґрунту з іншим, щоб краще зрозуміти ґрунтові процеси та запропонувати заходи необхідні для покращення чи відновлення ґрунтів [7]. Цей інструмент допомагає оцінити, як змінюється якість ґрунту під впливом різних систем землекористування.

Список використаних джерел:

1. Максименко Н. В., Балюк С. А., Кучер А. В., Пересадько В. А. Регіональні відмінності ґрунтів України для оцінювання вартості екосистемних послуг. *Український географічний журнал*, 2022, № 2, С. 19-25.
2. Madhumathi R., Arumuganathan T., Iyer R. S., Shruthi R., Shruthi K. Soil Nutrient Analysis Using Machine Learning Techniques. In: Proceedings of the National E-Conference «Communication, Computation, Control and Automation», *Coimbatore, India, 2020*.
3. Ebrahimi M., Sinegani A., Sarikhani M., Mohammadi S. Comparison of Artificial Neural Network and Multivariate Regression Models for Prediction of Azotobacteria Population in Soil under Different Land Uses. *Computers and Electronics in Agriculture*, 2017, vol. 140, pp. 409-421.
4. Velasquez E., Lavelle P., Andrade M. GISQ: A Multifunctional Indicator of Soil Quality. *Soil Biology and Biochemistry*, 2007, 39, 3066-3080.
5. Roudier P.; Malone, B. P.; Hedley, C. B.; Minasny, B.; McBratney, A. B. Comparison of Regression Methods for Spatial Downscaling of Soil Organic Carbon Stocks Maps. *Computers and Electronics in Agriculture*, 2017, 142(A), 91-100.
6. Kawamura K., Tsujimoto Y., Rabenarivo M., Asai H., Andriamananjara A., Rakotoson T. Vis-NIR Spectroscopy and PLS Regression with Waveband Selection for Estimating the Total C and N of Paddy Soils in Madagascar. *Remote Sensing*, 2017, 9(10), 1081.
7. Zhang D., Zhang W., Huang W., Hong Z., Meng L. Upscaling of Surface Soil Moisture Using a Deep Learning Model with VIIRS RDR. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 2017, 6(5), 130. DOI: [10.3390/ijgi6050130](https://doi.org/10.3390/ijgi6050130).

ЛІСОВІ РЕСУРСИ В СТРУКТУРІ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ

Казімірова Л.П., Масловський А.В.

L_kazimirova@ukr.net, amaslovskij@gmail.com

Хмельницький національний університет

The significance of forest resources as a structural element of the ecological network of the Khmelnytskyi urban territorial community is highlighted. The total area of the community's forest fund (4,815.7 ha) and its distribution among forest districts are indicated. The floristic diversity of forest ecosystems is outlined. The role of forest massifs as ecological cores and corridors forming the natural framework of the territory and ensuring the spatial integrity of ecosystems is substantiated. Emphasis is placed on the need for research, inventory, and conservation of forests as priority directions for the development of the local ecological network and its integration into the regional ecological network.

Key words: forest fund, ecological network, Khmelnytskyi Urban Territorial Community.

Хмельницька міська територіальна громада створена 12 червня 2020 року в рамках адміністративно-територіальної реформи України 2015 року. Територія громади, згідно з адміністративно-територіальним устроєм України, увійшла до складу Хмельницького