**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ТА ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ**

**Сучасні методи обробки даних екологічних досліджень**

***ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА***

1. Хом'як І. В.  Методологія та організація наукових досліджень з екології : навч. посіб. Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2024. 167 с. Бєгічев С. В., Ішутіна Г. С., Ландо Є. О.  Формування теоретичної основи створення бази даних для інжинірингового забезпечення екологізації техногенно забруднених територій. Український журнал будівництва та архітектури. 2023. № 2. C. 19–28. URL: http://files.znu.edu.ua/files/2021/VPDABA/VPDABA2023n2/19.pdf.
2. Фесюк В.О. Географічне моделювання і прогнозування. Курс лекцій. Луцьк: ПП Іванюк В.П., 2024. 132 с.
3. Opara, V. M., Buzina, I. M., & Khainus, D. D. (2019). Ландшафтно-екологічні дослідження екосистем сучасними методами. Проблеми безперервної географічної освіти і картографії, (29), 55-63. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2019-29-06>
4. Власова О. В.  Науково-методичні основи еколого-меліоративного моніторингу агроландшафтів за даними дистанційного зондування Землі : автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук : 06.01.02 : захищ. 28.09.21. Київ, 2021. 36 с.
5. Chen, Jinyue, et al. "Remote sensing big data for water environment monitoring: current status, challenges, and future prospects." Earth's Future 10.2 (2022): e2021EF002289. <https://doi.org/10.1029/2021EF002289>
6. Podorozhniak, Andrii, et al. "Usage of intelligent methods for multispectral data processing in the field of environmental monitoring." Advanced Information Systems 5.3 (2021): 97-102.
7. Zhang, Yifan, and Peter J. Thorburn. "Handling missing data in near real-time environmental monitoring: A system and a review of selected methods." Future Generation Computer Systems 128 (2022): 63-72.
8. Gupta, Suraj, et al. "Data analytics for environmental science and engineering research." Environmental Science & Technology 55.16 (2021): 10895-10907.

***ДОДАТКОВА ЛІТЕРАТУРА***

1. Міщук О. С., Ткаченко Р. О.  Методи оброблення та заповнення пропущених параметрів у даних екологічного моніторингу. Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України. 2019. Т. 29, № 6. С. 119–122. URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/2020/scachano/nvnltu/nvnltu2019v29n6/119.pdf.
2. Бєгічев С. В., Ішутіна Г. С., Ландо Є. О.  Формування теоретичної основи створення бази даних для інжинірингового забезпечення екологізації техногенно забруднених територій. Український журнал будівництва та архітектури. 2023. № 2. C. 19–28. URL: http://files.znu.edu.ua/files/2021/VPDABA/VPDABA2023n2/19.pdf.
3. Пашинська С. Л., Антомонов М. Ю., Гущук І. В.  Інформаційна технологія експрес-обробки екологічних даних. Гігієна населених місць : зб. наук. пр. / голов. ред. А. М. Сердюк. Київ, 2013. Вип. № 62. С. 303–307.
4. Кушнір С. М., Чумаченко І. М., Воронова Н., Горбань В., Притула Н. М., Воронов К. Є. Роль системи екологічного менеджменту Запорізького національного університету в підготовці здобувачів ступеня вищої освіти. Екологічні науки. 2024. № 52. C. 45-62. URL: <http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2024/1/part_2/27.pdf>.
5. Горбань В., Височін Д. INFLUENCE OF ECOLOGICAL FACTORS ON POPULATIONS OF UNGULATES IN SOUTHEASTERN UKRAINE AND WAYS TO OVERCOME IT. The 12th International scientific and practical conference “Current challenges of science and education” (July 29-31, 2024) MDPC Publishing, Berlin, Germany. 2024. Berlin: MDPC Publishing, 2024. C. 33-35.
6. Височін Д. В., Горбань В. В. ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ НА ПОПУЛЯЦІЇ CAPREOLUS CAPREOLUS Матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції за участю молодих учених та здобувачів вищої освіти «Актуальні питання суспільства у сферах екологічної та цивільної безпеки, енергозбереження, менеджменту та економіки». Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2024. С. 6-8
7. Воронова Н., Горбань В., Богаткіна В. А. Ефективність дії природних акарицидів на імаго іксодових кліщів (Ixodes ricinus). Вісник Запорізького національного університету (Біологічні науки). 2019. № 1. C. 1-17. URL: http://journalsofznu.zp.ua/index.php/biology/issue/view/13/4. Категорія Б
8. Воронова Н., Горбань В., Богаткіна В. А., Лугінін М. Effect of heavy metals accumulation on locomotor activity of Ixodid ticks. N.V. Voronova , V.V. Gorban , V.A. Bohatkina , M.S. Luginin. Ukrainian Journal of Ecology. 2020. Т. 10. № 6. C. 316-320. URL: https://www.ujecology.com/articles/effect-of-heavy-metals-accumulation-on-locomotor-activity-of-ixodid-ticks.pdf. (Web of Science). Категорія WOS
9. Воронова Н., Горбань В., Богаткіна В. А. The effectiveness of acaricidic drugs based on herbal raw material. Ecological Questions. 2022. Т. 33. № 1. C. 1-25. URL: https://apcz.umk.pl/EQ/article/view/36556. (SCOPUS, Web of Science). Категорія WOS
10. Рильський О. Ф., Домбровський К. О., Воронова Н., Горбань В., Дударєва Г. Ф., Притула Н. М. Екологічні аспекти формування біорізноманіття р. Мокра Московка. Екологічні науки: науково-практичний журнал. 2023. № 4 (49). C. 73-81. URL: http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2023/4/10.pdf. (Index Copernicus). Категорія undefined
11. Богаткіна В., Воронова Н., Горбань В. В., Притула Н. М., Калегов Д. В. Кількісне визначення валепотріатів для стандартизації фітопрепарату методом диференціальної спектрофотометрії. Хроматографічне товариство. 2024. C. 12-16.
12. Принципи та методи управління екологічною безпекою на основі інтелектуального аналізу даних мережі моніторингу атмосферного повітря / А. В. Яцишин, Ю. Г. Куцан, В. О. Артемчук [та ін.]. Електронне моделювання. 2019. Т. 41, № 4. С. 85–102. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/2020/scachano/EM/EM2019t41n4/85.pdf>.
13. Alkarkhi A. F.  Applications of Hypothesis Testing for Environmental Science. Amsterdam : Elsevier, 2021. 280 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0053175/.
14. Alkarkhi A. F., Alqaraghuli W. A.  Applied Statistics for Environmental Science with R. Amsterdam : Elsevier, 2020. 229 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0053176/.
15. Brandt S.  Data Analysis. Statistical and Computational Methods for Scientists and Engineers. 4th ed. Cham : Springer, 2014. 532 p. URL: http://ebooks.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Kudin/0036212.pdf.
16. Contreras T.  Elementary Statistical Methods. Odessa College, 2021. 659 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi75/0056345.pdf.
17. Cushman-Roisin B., Cremonini B. T.  Data, Statistics, and Useful Numbers for Environmental Sustainability: Bringing the Numbers to Life. Amsterdam : Elsevier, 2021. 260 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0053180/.
18. David V.  Data Treatment in Environmental Sciences. London : ISTE Press ; Elsevier, 2017. 163 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi72/0053181/.
19. Emetere M. E.  Numerical Methods in Environmental Data Analysis. Amsterdam : Elsevier, 2022. 229 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi81/0060664/.
20. Fein E. C., Gilmour J., Machin T., Hendry L.  Statistics for Research Students : An Open Access Resource with Self-Tests and Illustrative Examples. Toowoomba : University of Southern Queensland, 2022. 101 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi75/0056347.pdf.
21. Illowsky B., Dean S.  Introductory statistics. 2nd ed. Houston : OpenStax, 2023. 837 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi79/0058779.pdf.
22. Introductory Statistics / adapted by R. Boyd, N. Casper. 4th ed. College of Lake County, 2021. 742 p. URL: http://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi75/0056348.pdf.

***ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ***

1. Сайт Наукової бібліотеки ЗНУ. URL:<https://library.znu.edu.ua/2516.ukr.html>
2. <https://www.analystsoft.com/ua/>
3. https://vseosvita.ua/lesson/prohramni-zasoby-dlia-skladnykh-obchyslen-analizu-danykh-ta-finansovykh-rozrakhunkiv-383961.html
4. https://mathcracker.com/Correlation-Correlation-Spearman
5. Урядовий портал. Єдиний вебпортал органів виконавчої влади України: [Вебсайт]. URL: https://www.kmu.gov.ua/
6. Міністерство освіти і науки України: [Вебсайт]. URL: <https://mon.gov.ua/ua>
7. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України: [Вебсайт]. URL: <https://mepr.gov.ua/>