

зелених насаджень дозволяє не лише оцінити фізичний стан дерев, але й виявити просторові закономірності порушення екологічної рівноваги в межах парків [5].

Висновки. Дослідженням встановлено ефективність застосування системного аналізу для оцінки стану зелених насаджень міських парків. Візуальна діагностика виявила порушення екосистеми у вигляді сухих гілок, ушкоджень кори, деформацій крон та змін кольору листя. Парк «Загребелля» виявився найбільш стабільним з високим рівнем здорових дерев. У парку «Сопільче» виявлено локальні осередки погіршеного стану насаджень, що свідчить про необхідність проведення санітарних заходів та омолодження. У парку Національного відродження спостерігається поступова деградація деревостанів через старіння і недостатню кількість молодих дерев. Рекомендовано оновити озеленення у найбільш проблемних ділянках та посилити контроль за станом міських зелених зон для забезпечення їх екологічної стійкості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Барна І. Концепт оцінки впливу на довкілля через призму системного аналізу. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. 2021. Вип. 2 (51). С.15-23.
2. Біоіндикаційні методи для потреб системного аналізу якості довкілля / Л. Грицак, І. Барна, І. Кодлюк та ін. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Сер. Географія. 2017. Вип. 2 (43). С. 153-165.
3. Добровольський В. В., Безсонов Є. М. Системний аналіз якості навколишнього середовища : навч. посіб. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2018. С. 164.
4. Екологічний паспорт Тернопільської області за 2023 рік. Тернопіль, 2023. 731 с.
5. Екосистемні послуги регіонального ландшафтного парку «Знесіння». Дослідження Львів, 2019. URL: <https://epl.org.ua/wp-content/uploads/2019/10/Ekosystemni-poslugy-RLP-Znesinnya.pdf> (дата звернення 02.02.2025р.)
6. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Тернопільській області у 2023 році. Тернопіль, 2023. 306 с.
7. Системний аналіз якості навколишнього середовища: підручник / Т. А. Сафранов, Я. О. Адаменко, В. Ю. Приходько, Т. П. Шаніна, А. В. Чугай, А. В. Колісник. За ред. проф. Т. А. Сафранова і проф. Я. О. Адаменко. Одеса : ТЕС, 2014. С. 244.
8. Царик П. Л., Царик Л. П. Регіональний ландшафтний парк «Загребелля» у системі рекреаційного і заповідного природокористування. Тернопіль : Редакційно-видавничий відділ ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2013. С. 186.

Грішаков Ігор

Науковий керівник – доц. Барна Ірина

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ БАЗ ДАНИХ ПРИ ВИВЧЕННІ «ГЕОГРАФІЧНОГО ПРОСТІРУ ЗЕМЛІ»

Актуальність дослідження. Сучасна освіта стрімко змінюється під впливом цифрових технологій, зокрема інформаційних баз даних, які стають важливим інструментом у вивченні шкільних предметів та навчанні у закладах вищої освіти [1]. Географія як наука про просторові процеси та явища є особливо чутливою до змін у сфері цифрових ресурсів. Курс «Географічний простір Землі» потребує інтеграції актуальної, достовірної та візуально представлені інформації. Саме бази даних дозволяють забезпечити динамічне оновлення знань, розвиток аналітичного мислення та просторової уяви тих, хто навчається.

Мета дослідження: дослідити можливості використання інформаційних баз даних у процесі вивчення шкільного курсу «Географічний простір Землі», визначити їхню ефективність та шляхи інтеграції в освітній процес.

Виклад основного матеріалу. Інформаційні бази даних (ІБД) – це спеціалізовані системи, що забезпечують збір, зберігання, обробку та доступ до різноманітної інформації [2]. Вони можуть містити текстові, числові, графічні, аудіовізуальні й просторові дані, також схеми, таблиці, подання, збережені процедури та інші об'єкти, що дозволяє використовувати їх у найрізноманітніших галузях. Однією з таких сфер є географія, де ІБД відіграють важливу роль у навчальному процесі та дослідженнях. Географія охоплює вивчення як природних, так і соціально-економічних явищ: клімату, рельєфу, населення, економіки, екосистем та багатьох інших складових географічного середовища. Інтеграція інформаційних баз даних у вивчення цієї науки відкриває нові можливості для учнів. Вони можуть отримувати актуальні й достовірні дані про різні регіони та країни, аналізувати динаміку змін у середовищі, порівнювати показники та робити висновки, що сприяє розвитку критичного мислення й аналітичних здібностей.

Серед інформаційних баз даних, які є корисними у географії, варто перш за все виділити геоінформаційні системи (ГІС)[3]. Це основний інструмент для обробки просторових даних, який дозволяє створювати карти, аналізувати географічні процеси, моделювати та прогнозувати природні і соціальні явища. ГІС інтегрує різні типи даних – від топографічних карт до інформації про клімат, ландшафти, інфраструктуру. Прикладами таких систем є Google Earth і ArcGIS, MapInfo Professional які дають змогу досліджувати віддалені куточки світу, працювати з актуальними даними та створювати власні картографічні проєкти. Важливу роль у вивченні географії відіграють також національні статистичні бази даних, які містять демографічні, економічні та соціальні показники. В Україні подібну інформацію надає Державна служба статистики. Дані з таких джерел допомагають учням глибше аналізувати рівень життя, економічний розвиток країн, демографічні зміни, що є важливими елементами географічної освіти.

Не менш значущими є цифрові атласи та інтерактивні навчальні платформи. Завдяки таким ресурсам, як LearningApps, EduGIS та електронні атласи, учні можуть візуалізувати географічні процеси, виконувати завдання в інтерактивному середовищі, досліджувати різні регіони світу й порівнювати їх за природними, економічними та соціальними ознаками. Такий підхід робить навчання більш цікавим та доступним, особливо для молодших школярів. Окрім того, існують відкриті джерела географічних даних, які значно розширюють можливості для дослідження. Наприклад: OpenStreetMap (OSM) – відкрита база просторових даних, яка дозволяє не лише переглядати карти, а й брати участь у їх створенні. Вона надає відомості про дороги, будівлі, водойми, ліси та інші об'єкти, що дає змогу учням працювати з реальними географічними даними, досліджувати локальні й глобальні зміни, розвивати просторове мислення. Ще одним ефективним інструментом є DIVA-GIS – програма для обробки

кліматичних, демографічних та біогеографічних даних. Вона дозволяє створювати тематичні карти, аналізувати поширення флори та фауни, зміну клімату, демографічні тенденції, а також вивчати взаємодію між природним середовищем і людською діяльністю. Вільні (безкоштовні, навіть з відкритими вихідними кодами): GRASS GIS; Quantum GIS; SAGA GIS.

Загалом, використання інформаційних баз даних у вивченні географії має численні переваги [4]. Вони дозволяють працювати з перевіреними даними в режимі реального часу, що особливо важливо в умовах постійних змін у географічному середовищі, таких як зміна клімату, соціальні чи економічні кризи. Учні мають змогу здобувати знання з авторитетних джерел, розвивати навички аналізу, порівняння, узагальнення та формулювання висновків. Інтерактивні карти, графіки та інші візуальні засоби сприяють кращому розумінню складних процесів і роблять навчання географії більш ефективним, захоплюючим і сучасним.

Загальні висновки. Використання інформаційних баз даних у шкільному курсі «Географічний простір Землі» має великий потенціал для підвищення ефективності навчання. Це дозволяє учням працювати з реальними даними, розвивати критичне мислення та аналітичні навички. Для успішної інтеграції таких технологій необхідно забезпечити належну підготовку вчителів та технічне оснащення шкіл. У результаті використання інформаційних баз даних учні отримують більш глибоке розуміння географічних процесів і можуть застосовувати свої знання для аналізу глобальних та локальних проблем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Barna I. M., Hrytsak L. R., Henseruk H. R. Enhanced utilization of information and communication technology in teaching environmental impact assessment. CTE Workshop Proceedings, 2025. 12. 363-380.
2. База даних. URL : https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B0%D0%B7%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85 (дата звернення 15.04.2025)
3. Геоінформаційні системи (ГІС). URL : <http://asd-geo.com.ua/gis> (дата звернення 10.04.2025).
4. Геоінформаційні технології. URL : <https://osvita.ua/school/method/34855/> (дата звернення 10.04.2025).