

Анна НОВІКОВА

кандидат сільськогосподарських наук,
старший викладач кафедри туризму
Сумський національний аграрний університет
<https://orcid.org/0000-0003-1515-5593>

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ФАХІВЦІВ ТУРИСТИЧНОЇ ГАЛУЗІ

Статтю присвячено комплексному дослідженню інтеграції геоінформаційних систем (далі – ГІС) у процес професійної підготовки майбутніх фахівців з екологічного туризму в умовах вищої освіти. Особливого значення набуває впровадження інноваційних освітніх технологій, які дають змогу не лише теоретично вивчати просторові характеристики туристичних територій, а й практично опановувати сучасні методи геопросторового аналізу. Розкриваються методологічні засади використання ГІС у контексті екологічного туризму. Важливим аспектом дослідження є методика впровадження ГІС-технологій у навчальний процес, що вплине на якість екологічної освіти, удосконалення навичок просторового мислення та формування професійної компетентності майбутніх фахівців туристичної галузі.

Ключові слова: особливості викладання, ГІС-технології, екологічний туризм, природні ресурси, культурні ресурси, туристичні регіони, педагогіка вищої школи.

Anna NOVIKOVA

FEATURES OF USING GIS TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF TOURISM INDUSTRY SPECIALISTS

The article is dedicated to a comprehensive study of the integration of Geographic Information Systems (GIS) into the professional training process of future environmental tourism specialists in higher education. Special importance is given to the introduction of innovative educational technologies that allow not only theoretical study of spatial characteristics of tourist territories but also practical mastery of modern geospatial analysis methods. The methodological foundations of GIS use in the context of ecological tourism are revealed. An important aspect of the study is the methodology of implementing GIS technologies in the educational process, which will impact the quality of environmental education, improvement of spatial thinking skills, and formation of professional competence of future tourism industry specialists.

Key words: teaching features, GIS technologies, ecological tourism, natural resources, cultural resources, tourist regions, higher school pedagogy.

Екологічний туризм є одним з найбільш перспективних напрямів розвитку туристичної галузі, оскільки він поєднує в собі економічні, соціальні та екологічні аспекти. Для ефективного розвитку екологічного туризму необхідне комплексне дослідження природних та культурних ресурсів туристичних регіонів, а також розробка інструментів

для управління туристичною діяльністю. ГІС-технології є потужним інструментом для вирішення цих завдань і підвищення професійних компетентностей майбутніх фахівців [1, с. 50].

Геоінформаційні системи та технології дають змогу зберігати, обробляти та аналізувати просторові дані про природні й

культурні ресурси туристичних регіонів, візуалізувати ці дані у вигляді карт, схем, діаграм та інших графічних зображень, розробляти туристичні маршрути з урахуванням екологічних і культурних особливостей територій, моніторити екологічний стан туристичних регіонів та оцінювати вплив туристичної діяльності на довкілля, ухвалювати обґрунтовані управлінські рішення щодо розвитку екологічного туризму [3, с. 64].

За допомогою ГІС-технологій можливо аналізувати ландшафти, рослинний і тваринний світ, водні ресурси, геологічні пам'ятки, історико-культурні пам'ятки та етнографічні особливості регіонів.

Цей аналіз дає змогу визначити туристичний потенціал регіонів, виявити унікальні природні та культурні об'єкти, а також оцінювати їх придатність для розвитку екологічного туризму.

У процесі вивчення цієї дисципліни здобувачі освіти вчаться створювати інтерактивні карти туристичних маршрутів, визначати оптимальні маршрути та графіки руху з урахуванням відстаней, рельєфу, екологічних обмежень та інших факторів, розробляти тематичні маршрути, присвячені природним або культурним об'єктам, надавати туристам інформацію про маршрути в зручному форматі (наприклад, у вигляді мобільних застосунків).

Під час моніторингу екологічного стану туристичних регіонів за допомогою ГІС-технологій можливо контролювати стан довкілля в туристичних регіонах, оцінювати вплив туристичної діяльності на екосистеми, виявляти зони екологічного ризику та розробляти заходи щодо охорони довкілля [4, с. 52].

Сучасний стан і розвиток вищої школи вимагає інтеграції та поєднання багатьох освітніх компонентів, що дасть змогу майбутнім спеціалістам отримати більш широке розуміння технологічних, інтерактивних та професійних навичок.

Інтеграція геоінформаційних систем та технологій в освітній процес у закладах вищої освіти, які займаються підготовкою фахівців з туризму, дасть їм змогу опанувати

сучасні методи аналізу просторових даних, навчитися використовувати ГІС-технології для розробки туристичних маршрутів і моніторингу екологічного стану територій, розвинути навички ухвалення обґрунтованих управлінських рішень [5, с. 84].

Викладання ГІС-технологій у закладах вищої освіти потребує використання активних методів навчання, як-от: проектна діяльність, кейс-стаді, рольові ігри, практичні заняття в польових умовах, що дасть змогу студентам не лише засвоїти теоретичні знання, а й розвинути практичні навички роботи з ГІС. Важливо не лише навчити студентів користуватися програмним забезпеченням, а й сформувати в них системне мислення, здатність аналізувати просторові дані та ухвалювати обґрунтовані рішення.

Важливо формувати в студентів етичну свідомість та розуміння відповідальності за збереження природних і культурних ресурсів.

Упровадження цих педагогічних підходів дасть змогу підготувати висококваліфікованих фахівців, здатних ефективно використовувати ГІС-технології для розвитку екологічного туризму [7, с. 45].

Інтеграція ГІС-технологій у професійну підготовку фахівців з екологічного туризму базується на таких методологічних принципах:

1) принципи педагогічної інтеграції: системність (послідовне та взаємопов'язане впровадження ГІС-технологій у навчальний процес); практична орієнтованість (максимальне наближення навчальних завдань до реальних професійних контекстів); неперервність (постійне оновлення змісту навчання відповідно до технологічних змін); індивідуалізація (урахування індивідуальних освітніх траєкторій студентів) [10, с. 192].

2) психолого-педагогічні механізми формування професійної компетентності, до яких належать когнітивні та мотиваційні механізми.

Когнітивні механізми, своєю чергою, сприяють розвитку просторового інтелекту через картографічне моделювання, фор-

мування системного мислення при аналізі геопросторових даних та розвиток критичного сприйняття інформації через мультимедійний аналіз [11, с. 235].

Мотиваційні механізми працюють через створення проблемних навчальних ситуацій, максимально наближених до реальної професійної діяльності, демонстрацію практичної значущості ГІС-технологій у вирішенні екологічних та туристичних завдань, залученні студентів до дослідницьких проєктів з реальними замовниками [8, с. 102].

Навчальний процес обов'язково повинен бути спрямований на формування ключових компетентностей, необхідних для успішної професійної діяльності у сфері туризму. До них належать:

- просторова компетентність: здатність аналізувати та інтерпретувати просторові дані, створювати та використовувати карти, схеми та інші графічні зображення;

- інформаційно-цифрова компетентність: уміння використовувати сучасні інформаційні технології, включно з ГІС, для збору, обробки та аналізу даних;

- екологічна компетентність: розуміння екологічних принципів та процесів, здатність оцінювати вплив туристичної діяльності на довкілля та розробляти заходи щодо його охорони;

- комунікативна компетентність: уміння ефективно спілкуватися з різними стейкхолдерами, включно з туристами, місцевими жителями, представниками органів влади та громадських організацій;

- проєктна компетентність: здатність розробляти та реалізовувати проєкти, спрямовані на розвиток екологічного й інших видів туризму.

Для досягнення поставлених цілей необхідно використовувати активні методи навчання, які сприяють активній участі студентів у навчальному процесі. До основних з них належать:

- проєктна діяльність: студенти працюють над реальними проєктами, пов'язаними з розвитком екологічного туризму в конкретному регіоні, що дає їм змогу застосувати здобуті знання та розвинути

навички на практиці, а також опанувати навички командної роботи й управління проєктами;

- кейс-стаді: студенти аналізують реальні ситуації, пов'язані з використанням ГІС в екологічному туризмі, та розробляють рішення для певних проблем.

- рольові ігри: студенти моделюють різні ситуації, пов'язані з туристичною діяльністю, та відпрацьовують навички ухвалення рішень у різних контекстах.

- практичні заняття в реальних умовах: студенти проводять польові дослідження, збирають дані та використовують ГІС для їх аналізу й візуалізації.

- використання інтерактивних карт та веб-ГІС: дає змогу студентам отримувати доступ до актуальних даних та аналізувати їх у режимі реального часу [8, с. 115].

Ураховуючи сучасні вимоги до якості освіти при підготовці фахівців туристичної галузі, необхідно використовувати міждисциплінарну інтеграцію, яка поділяється на горизонтальну (поєднання знань з різних галузей науки) та вертикальну (послідовне нарощування компетентностей від базових до профільних).

У цьому разі інтеграційні напрями будуть такими:

- 1) екологія та природокористування (моделювання екосистем, оцінка біорізноманіття, аналіз антропогенного впливу);

- 2) географія та ландшафтознавство (просторовий аналіз ландшафтів, картографування природних комплексів, дослідження ландшафтної структури регіонів);

- 3) економіка туризму (оцінка туристичного потенціалу територій, моделювання економічних показників, прогнозування туристичних потоків);

- 4) соціальні комунікації (аналіз туристичних преференцій, дослідження соціокультурних особливостей регіонів, маркетингові дослідження туристичного ринку) [2, с. 143].

Виклики сьогодення змушують шукати технологічні інновації, що допомагатимуть подолати або знизити рівень освітніх втрат. Для цього дедалі частіше використовують сучасні технологічні та освітні платформи,

які надають доступ до мобільних застосунків на основі інтерактивної навігації та геолокаційного моніторингу. Віртуальна й доповнена реальність стає невід'ємною частиною сучасного життя. 3D-моделювання туристичних об'єктів, віртуальні екскурсії та інтерактивні навчальні симуляції дають змогу отримувати повноцінну вищу освіту людям з інвалідністю.

Основними перспективними напрямками розвитку геоінформаційних систем та технологій є персоналізація маршрутів, моніторинг екологічного стану в режимі реального часу, інтерактивні туристичні путівники. Усі вони можуть бути доповненими віртуальними подорожами [10, с. 57–60].

Сьогодні поряд з геоінформаційними технологіями активно використовують штучний інтелект, який аналізує великі масиви даних, моделює складні системи, проводить автоматизацію наукових експериментів та фінансової звітності, розпізнає образи, генерує тексти, створює діалогові й навчальні системи, допомагає в архітектурному плануванні, промислового дизайні й туристичній діяльності. До того ж є певні етичні обмеження та виклики. Тому, використовуючи певні штучні інформаційні системи, ми не повинні забувати про формування в здобувачів освіти чіткого розуміння професійної та технологічної етики.

Завдяки теоретичній і практичній комплексній підготовці відбувається вивчення етичних норм та принципів, що регулюють діяльність у сфері туризму, ознайомлення з міжнародними та національними кодексами етики в туризмі, аналіз етичних дилем і конфліктів, що можуть виникати в роботі.

Практична підготовка сприяє свідомому моделюванню ситуацій, що вимагають етичного ухвалення рішень. Стажування та практика в туристичних компаніях дають змогу спостерігати за поведінкою досвідчених фахівців, що сприяє усвідомленню важливості своєї ролі в забезпеченні якісного й безпечного туристичного досвіду, який не може бути замінений штучними інформаційними системами [13, с. 51].

Отже, інтеграція геоінформаційних систем у професійну підготовку фахівців з екологічного туризму є стратегічним напрямом модернізації сучасної туристичної освіти. Проведений аналіз демонструє комплексний підхід до впровадження ІС-технологій, який охоплює не лише технічні аспекти, а й педагогічні, психологічні та етичні виміри професійної підготовки.

ІС-технології дають змогу ефективно зберігати, обробляти та аналізувати просторові дані про природні й культурні ресурси туристичних регіонів, забезпечують можливість створення інтерактивних карт, маршрутів та моніторингу екологічного стану територій, сприяють розвитку просторового інтелекту й системного мислення майбутніх фахівців.

До освітніх інновацій, що пропонують геоінформаційні системи, належать: впровадження активних методів навчання, формування ключових компетентностей, міждисциплінарна інтеграція знань з екології, географії, економіки та соціальних комунікацій.

Важливою особливістю сучасної освіти є не лише технологічне оснащення, а й формування етичної свідомості майбутніх фахівців, що передбачає вивчення професійної та технологічної етики, усвідомлення відповідальності за збереження природних та культурних ресурсів, розуміння меж використання штучного інтелекту та інформаційних технологій.

Своєю чергою, застосування геоінформаційних технологій сприяє оновленню освітніх програм відповідно до технологічних змін та розвитку міждисциплінарних зв'язків, посилює практичний складник професійної підготовки.

Інтеграція ІС у професійну підготовку фахівців з екологічного туризму є складним і багатогранним процесом, який виходить далеко за межі простого технологічного оновлення освітніх програм. Це стратегічний напрям трансформації туристичної освіти, що відповідає сучасним викликам глобального розвитку, екологічним тенденціям та технологічним інноваціям.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Бондаренко, Є. Л.** (2021). Інноваційні технології в туристичній галузі: геоінформаційний аспект. *Туристичний бізнес: світові тенденції та національні пріоритети*, (3), 45–58.
2. **Головенкін, В. П.** (2019). *Педагогіка вищої школи*. КПІ ім. Ігоря Сікорського.
3. **Клименко, М. О., Петрук, В. Г., & Мокін, В. Б.** (2019). *Методологія та організація наукових досліджень*. Олді-плюс.
4. **Коломицев, Г. О.** (2017). Досвід першого цифрового узагальнення впливів на біорізноманіття наземних екосистем України за методикою GLOBIO3. *Наукові доповіді НУБІП*, (4), 26.
5. **Король, О. Д., & Красько, А. Б.** (2021). Застосування геоінформаційних систем у плануванні екологічного туризму. *Сталий розвиток та екологічні дослідження*, (2), 76–89.
6. **Крижановський, Є. М.** (2017). *Геоінформаційні системи*. ВНТУ.
7. **Лялька, В. І., & Попова, М. О.** (2016). *Багатоспектральні методи дистанційного зондування Землі в задачах природокористування*. Наукова Думка.
8. **Мальчикова, Д. С.** (2015). ГІС/ДЗЗ-технології як інструмент практичної реалізації нових підходів до планування територій. *Використання ГІС та ДЗЗ у землекористуванні*. КП «Миколаївська обласна друкарня».
9. **Мельниченко, О. А., & Шведун, В. О.** (2022). Діджиталізація туристичної індустрії: ГІС-технології та штучний інтелект. *Інфраструктура ринку*, (66), 112–118.
10. **Самойленко, В. М.** (2019). *Географічні інформаційні системи та технології*. Ніка-Центр.
11. **Світличний, О. О.** (2016). *Основи геоінформатики*. ВТД «Університетська книга».
12. **Соколовська, А. В.** (2016). Дослідження антропогенних змін екосистем засобами ГІС/ДЗЗ-технологій з використанням системних методів. *Проблеми безперервної географічної освіти і картографії*, (17), 57–60.
13. **Nechepurenko, O., & Sydorenko, V.** (2022). Digital Transformation of Tourism Education: GIS Technologies and Ecological Awareness. *Journal of Tourism and Sustainable Development*, (12), 45–62.
14. **Bonham-Carter, G. F.** (2017). *Geographic Information Systems for Geoscientists: Modelling with GIS*. Elsevier Science.

REFERENCES

1. **Bondarenko, Ye. L.** (2021). Innovatsiini tekhnolohii v turystychnii haluzi: heoinformatsiinyi aspekt [Innovative technologies in the tourism industry: Geoinformation aspect]. *Turystychnyi biznes: svitovi tendentsii ta natsionalni priorytety*, (3), 45–58 [in Ukrainian].
2. **Holovenkin, V. P.** (2019). *Pedahohika vyshchoi shkoly* [Pedagogy of higher education]. KPI im. Ihoria Sikorskoho [in Ukrainian].
3. **Klymenko, M. O., Petruk, V. H., & Mokin, V. B.** (2019). *Metodolohiia ta orhanizatsiia naukovykh doslidzhen* [Methodology and organization of scientific research]. Oldi-plus [in Ukrainian].
4. **Kolomytsev, H. O.** (2017). Dosvid pershoho tsyfrovoho uzahalnennia vplyviv na bioriznomanittia nazemnykh ekosystem Ukrainy za metodykoiu GLOBIO3 [Experience of the first digital generalization of impacts on biodiversity of terrestrial ecosystems of Ukraine using the GLOBIO3 method]. *Naukovi dopovidi. NUBIP*, (4), 26 [in Ukrainian].
5. **Korol, O. D., & Krasko, A. B.** (2021). Zastosuvannia heoinformatsiinykh system u planuvanni ekolohichnoho turyzmu [Application of geoinformation systems in ecological tourism planning]. *Stalyi rozvytok ta ekolohichni doslidzhennia*, (2), 76–89 [in Ukrainian].

6. **Kryzhanovsky, Ye. M.** (2017). *Heoinformatsiini systemy* [Geoinformation systems]. VNTU [in Ukrainian].
7. **Lialka, V. I., & Popova, M. O.** (2016). *Bahatospektralni metody dystantsiinoho zonduvannia Zemli v zadachakh pryrodokorystuvannia* [Multispectral methods of remote sensing of the Earth in nature management tasks]. Naukova Dumka [in Ukrainian].
8. **Malchykova, D. S.** (2015). HIS/DZZ-tekhnologii yak instrument praktychnoi realizatsii novykh pidkhodiv do planuvannia terytorii [GIS/RST technologies as a tool for practical implementation of new approaches to territory planning]. *Vykorystannia HIS ta DZZ u zemlekorystuvanni*. KP «Mykolaivska oblasna drukarnia» [in Ukrainian].
9. **Melnychenko, O. A., & Shvedun, V. O.** (2022). Didzhytalizatsiia turystychnoi industrii: HIS-tekhnologii ta shtuchnyi intelekt [Digitalization of the tourism industry: GIS technologies and artificial intelligence]. *Infrastruktura rynku*, (66), 112-118 [in Ukrainian].
10. **Samoilenko, V. M.** (2019). *Heohrafichni informatsiini systemy ta tekhnologii* [Geographical information systems and technologies]. Nika-Tsentr [in Ukrainian].
11. **Svitlychnyi, O. O.** (2016). *Osnovy heoinformatyky* [Fundamentals of geoinformatics]. VTD «Universytetska knyha» [in Ukrainian].
12. **Sokolovska, A. V.** (2016). Doslidzhennia antropohennykh zmin ekosystem zasobamy HIS/DZZ-tekhnologii z vykorystanniam systemnykh metodiv [Research of anthropogenic ecosystem changes by means of GIS/RST technologies using system methods]. *Problemy bezperervnoi heohrafichnoi osvity i kartohrafii*, (17), 57–60 [in Ukrainian].
13. **Nechepurenko, O., & Sydorenko, V.** (2022). Digital Transformation of Tourism Education: GIS Technologies and Ecological Awareness. *Journal of Tourism and Sustainable Development*, 12, 45–62 [in English].
14. **Bonham-Carter, G. F.** (2017). *Geographic Information Systems for Geoscientists: Modelling with GIS*. Elsevier Science [in English].