

## ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В ЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

**Канівець О.М.**

старший викладач кафедри геодезії та землеустрою, Сумський НАУ

**Олійник А.В.**

студентка 2М курсу спеціальність геодезія та землеустрій, Сумський НАУ

Геоінформаційна система є однією зі складових інформаційної системи екологічного управління, що ґрунтується на використанні топографічної інформації та спеціальних екологічних карт. Більшість екологічних проблем має просторовий характер і потребує картографічного відображення. Забезпечення збалансованого, екологічно - безпечного розвитку окремих територій держави можливе лише за умов розуміння, як функціонують природні та антропогенні комплекси, що перебувають у їх межах.

Екологічну оцінку території проводять з метою виявлення основних екологічних проблем, характерних для досліджуваної території, та визначення гостроти кожної окремо взятої екологічної проблеми і їх сукупності. Будь-яке оцінювання ґрунтується на співвідношенні між властивостями суб'єкта та об'єкта оцінки. Об'єктом в даному випадку є екологічна ситуація, розглянута як територіальне поєднання різних негативних і позитивних з точки зору проживання та стану здоров'я людини природних умов та факторів, що створюють певну екологічну обстановку на території різного ступеня добробуту чи не добробуту.

Вихідною основою картографічного моделювання при екологічних дослідженнях є вчення про єдність та взаємозв'язок предметів й явищ дійсності та закономірностей їх розвитку. Процес моделювання включає такі стадії:

- вивчення параметрів реально існуючої геосистеми та побудова на цій основі її моделі;
- дослідження моделі та екстраполяції одержаних результатів на його оригінал – геосистему.

Екологічна інформація вкрай різноманітна як за походженням, так і за змістом. Вона надходить з офіційних і неофіційних джерел, здобувається в результаті досліджень з використанням різних методів. До неї відносяться матеріали дистанційного зондування, якісні і кількісні характеристики забруднюючих речовин і статистичні дані про обсяги та умови їх надходження у навколишнє середовище, просторова й тимчасова динаміка фактично обмірюваних рівнів і складу забруднень, дані про стан здоров'я населення, рослинному покриві, тваринний світ і багато чого інше.

Метою екологічного картографування є аналіз екологічної обстановки та її динаміки, тобто виявлення просторової і часової мінливості факторів природного середовища, які впливають на здоров'я людини і стан екосистеми. Для досягнення цієї мети потрібно виконати збір, аналіз, оцінку, інтеграцію, територіальну інтерпретацію і створити географічно коректне картографічне представлення екологічної інформації.

Просторовий характер більшості екологічних аспектів природно-антропогенних систем, їх багатofакторність та значні обсяги даних, що обробляються, зумовили необхідність автоматизації екологічного картографування із застосуванням сучасних комп'ютерних технологій, що дістало назву «географічні інформаційні системи» (ГІС). Вважається, що саме просторовий аналіз є головним напрямом розвитку ГІС. Світовий досвід показав надзвичайну ефективність і перспективність використання ГІС у багатьох сферах життєдіяльності суспільства. ГІС – це інформаційне майбутнє систем екологічного управління; це сучасна комп'ютерна технологія для картографування та аналізу об'єктів навколишнього природного середовища, а також реальних подій, що відбуваються в ньому.

Ці системи являють собою комплекс апаратних і програмних засобів, які забезпечують їх функціонування: надання можливості введення даних, перетворення їх форматів, накопичення їх, вилучення, оновлення та пошук, розв'язання аналітичних і прогнозних, статичних і динамічних задач, вибір форми видачі кінцевого результату, організацію діалогу з користувачем. Технологія ГІС надає новий, сучасніший, ефективніший, зручний і швидкий засіб аналізу і вирішення проблем. Вихідна інформація ГІС може надаватись у картографічному вигляді, супроводжуватись кількісними та якісними описами об'єктів.

Використання геоінформаційних систем дає змогу виконувати одночасний аналіз багатовимірних даних з використанням цифрових карт, спрощує процедури екологічного прогнозу та оцінку комплексного впливу на природне середовище.

Особливість використання ГІС-технологій у завданнях екологічної безпеки визначається тим, що відомості, використовувані для підтримки прийняття рішень в області природоохоронної діяльності, надзвичайно різноманітні й, як правило, включають: дані дистанційного (супутникового) моніторингу; дані підсупутникових спостережень, отриманих за допомогою локальних методів моніторингу, наприклад, з борта дослідницького судна; дані офіційної статистики й архівні дані.

Завдяки ГІС-технологіям здійснюється екологічний моніторинг, який дає змогу аналізувати та впорядковувати знання про властивості реальних об'єктів дійсності, визначати найсуттєвіші властивості з теоретичної точки зору, будувати картографічні моделі, які відтворюють ці властивості, аналізувати та порівнювати ідеальні моделі з реальними об'єктами та явищами, виділяти нормальні та аномальні чинники, спів ставляючи ідеальні карти з реальними об'єктами, створювати та розвивати різноманітні теоретичні побудови, уточнювати та вдосконалювати теоретико-картографічну модель шляхом послідовних наближень до мети дослідження та об'єкта моделювання.

### **Список літератури:**

1. Геоінформаційні технології в екології: Навчальний посібник / Пітак І.В., Негадайлов А.А., Масікевич Ю.Г., Пляцук Л.Д., Шапорев В.П., Моїсеєв В.Ф./– Чернівці:, 2012.– 273с.
2. Геоінформаційне моделювання в конструктивній географії: Навч. посібник./ О.С.Мкртчян – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2010– 119 с.
3. Основи геоінформатики: Навчальний посібник / О.О.Світличний, С.В. Плотницький /За заг. ред. О.О. Світличного. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. – 295 с.
4. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях / Т. А. Трифонова, Н. В. Мищенко, А. Н. Краснощеков. — М., 2005. — 352 с.