

ОСВОЄННЯ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ЗАПОРУКА УСПІХУ НА РИНКУ ПРАЦІ

Калініченко В.М., доцент кафедри екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування, к.с.-г.н., доцент

Для успішної конкуренції на ринку праці сучасний випускник має мати не тільки спеціальні знання зі своєї спеціальності але й знання та навички по роботі з сучасними інформаційними системами. "Географічні інформаційні системи" (ГІС) з кожним роком стають все більш вживаною технологією для організації, обробки та зберігання просторових даних. Сучасна ГІС дозволяє розглядати велику сукупність даних, що тим або іншим чином впливають на досліджуваний об'єкт або проблему. Характерною ознакою ГІС є їх динамічність. Тобто можливість досліджувати параметри досліджуваних об'єктів у часі. Це дозволяє проводити комплексну оцінку ситуації та створює основу для прийняття більш точних та розумних рішень у процесі управління. Екологічні проблеми часто вимагають негайних та адекватних дій, ефективність яких безпосередньо пов'язана з оперативністю обробки та представлення інформації. Тому однією зі сфер застосування ГІС є екологія.

Сучасний спеціаліст-еколог або інженер-еколог який веде спостереження за навколишньою середовищем в контексті впливу на неї людської діяльності та техногенних факторів. Він вивчає стан природних ресурсів (водних, земельних, повітряних), і їх вплив на загальне здоров'я населення. займається взяттям проб і їх аналізом, визначенням складу речовин, веде реєстрацію отриманих даних. В складі спеціальних комісій бере участь у екологічних рейдах, проведених з метою оцінки діяльності підприємств на предмет дотримання ними природоохоронних норм. Займається виявленням, вивченням і мінімізацією природних і людських чинників, що негативно впливають на навколишнє середовище [2].

Можливості сучасних ГІС величезні і й нажаль часто значно випереджають вміння і навички тих спеціалістів для яких вони створювались.

ГІС з успіхом використовується для створення карт основних параметрів навколишнього середовища. В подальшому, при отриманні нових даних, ці карти

використовуються для виявлення масштабів і темпів деградації флори та фауни. При введенні даних дистанційних, зокрема, супутників, і звичайних польових спостережень з їх допомогою можна здійснювати моніторинг місцевих та широкомасштабних техногенних впливів. Дані про антропогенних навантаженнях доцільно накладати на карти зональної території з виділеними областями, що представляють особливий інтерес із природоохоронної точки зору, наприклад, парками, заповідниками та заказниками. Оцінка стану та темпів деградації природної середовища можна проводити і по виділеним на всі шари карти тестовими ділянками [1].

За допомогою ГІС зручно моделювати вплив і розповсюдження забруднень від точкових та просторових джерел на місцевості, в атмосфері та по гідрологічній мережі. Результати моделей розрахунків можна накласти на природні карти, наприклад карти рослинності, або на карти живих масивів в даному районі. В результаті можна оперативно оцінити найближчі й майбутні наслідки таких екстремальних ситуацій, як розлив нафти та інших шкідливих речовин, а також вплив постійно діючих точкових та площадних забруднювачів.

Тому сучасний випускник повинен не тільки вивчати негативні явища в природі, встановлює їх причину і методи їх запобігання, але й ефективно обробляти отриману інформацію за допомогою сучасних інструментів, одним з яких найбільш ефективних з яких є ГІС-технології. Також без екологічної експертизи та її позитивного результату не починається жодне будівництво. За допомогою спостережень, обстежень, використання приборів та інших методів еколог проводить аналіз стану води, землі, повітря, рослин, тварин, а також вивчає вплив природної середовища та харчових продуктів на здоров'я та стан людини, їх генетичний апарат. Виявляє і класифікує діючі та потенційні джерела екологічної небезпеки, визначає її походження, характер, ступінь, масштаби, реальні та прогнозовані наслідки.

ГІС широко застосовуються для складання та ведення різноманітних, в тому числі земельних, кадастрів. З їх допомогою зручно створювати бази даних та карти по земельної власності, об'єднати їх з базами даних за будь-якими природними та соціально-економічними показниками, накладати відповідні карти на друге і

створювати комплексні (наприклад, ресурсні) карти, будувати графіки та різні види діаграм.

Ще одна поширена сфери застосування ГІС - збирання та управління даними по охоронним територіям, такими як заказники, заповідники та національні парки. В межах охоронних районів можна провести повноцінний територіальний моніторинг рослинних спільнот цінних та рідкісних видів тварин, визначити вплив антропогенних втручань, таких як туризм, прокладка доріг або ЛЕП, планувати та доводити до реалізації природоохоронних заходів.

ГІС забезпечує також можливість зіставлення меж землекористування з вимогами дикої природи. Наприклад, в ряді випадків буває необхідним зарезервувати коридори міграції диких тварин через освоєння території між заповідниками або національними парками.

ГІС є ефективним засобом для вивчення середовища проживання в цілому, окремих видів рослинного і тваринного світу в просторовому і часовому аспектах. Якщо встановлені конкретні параметри навколишнього середовища, необхідні, наприклад, для існування будь-якого виду тварин, включаючи наявність пасовищ та місць для розмноження, відповідні типи і запаси кормових ресурсів, джерела води, вимоги до чистоти природного середовища, то ГІС допоможе швидко підшукати райони з підходящої комбінацією параметрів, в межах яких умови існування або відновлення чисельності даного виду будуть близькі до оптимальних.

Функціональні інтегральні можливості ГІС в найбільш явному вигляді проявляються і сприяють успішному проведенню спільних міждисциплінарних досліджень. Вони забезпечують об'єднання і накладення друг на друга будь-яких типів даних, аби їх можна було відобразити на карті. До подібних досліджень відносяться, наприклад, такі: аналіз взаємозв'язків між здоров'ям населення і різноманітними (природними, демографічними, економічними) факторами; кількісна оцінка впливу параметрів навколишнього середовища на стан локальних і регіональних екосистем та їх складових; визначення доходів землевласників в залежності від переважаючих типів ґрунтів, кліматичних умов, віддаленості від міст і ін .; виявлення чисельності і щільності ареалів поширення рідкісних і

зникаючих видів рослин в залежності від висоти місцевості, кута нахилу та експозиції схилів.

ГІС значно спрощує процедуру публікації будь-яких видів картографічної продукції.

ГІС є важливим інструментом для стеження за наслідками підприємницьких дій на локальному та регіональному рівнях. Джерелами оновленої інформації можуть бути результати земних зйомок або дистанційних спостережень з повітряного транспорту та космосу. Використання ГІС ефективно і для моніторингу умов життєдіяльності місцевих та привісних видів, виявлення причинно-слідчих зв'язків та взаємозв'язків, оцінок сприятливих та несприятливих наслідків прийнятих природоохоронних заходів на екосистему в цілому та окремих її компонентів, прийняття оперативних рішень по їх коригуванню залежно від змінних зовнішніх умов .

З огляду на швидкий розвиток сучасних інформаційних технологій з кожним роком зростають і вимоги, що висуваються до знань фахівців-екологів.

Тому, крім таких загальних вимог до знань і умінь спеціаліста як природознавство, біології, юриспруденції, природоохоронне законодавство, основи генетики, основи фізіології рослин і людини, гідрології, ґрунтознавства, дозволених показників викидів промислових підприємств, методики їх контролю тощо, випускник ВНЗ повинен володіти сучасними інформаційними технологіями, мати навички обробки інформації, моніторингу навколишнього середовища за допомогою ГІС-технологій [2].

Для якісного навчання предметам пов'язаним з інформаційними технологіями, крім високого рівню викладання та бажання навчатися самих студентів необхідна і відповідна технічна база – потужні комп'ютери та високошвидкісний інтернет.

Список використаних джерел

1. В.Б. Мокін, Е.Б. Крижановський. Геоінформаційні системи в екології
Навч. пос. – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 192 с.
2. Посадова інструкція інженера з охорони навколишнього середовища (еколога). Режим доступу: https://jobs.ua/ukr/job_description/view/1275