

*Семенчук М.Р.,
здобувач вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології»
Науковий керівник: Глебова О.І.,
ст. викладач кафедри безпеки життєдіяльності та фізичного виховання,
Державний університет телекомунікацій
maria.semenchuk@gmail.com*

ГЕОПРОСТОРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОЛОГІЧНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ

Досить довгий час людство не замислювалося про антропогенний вплив на навколишнє середовище, але згодом, через незворотні та стрімкі зміни в кліматі планети та нестабільність погоди, що впливає на все, від рослинництва до несвоечасного танення крижаних льодовиків, постала необхідність у дієвих інструментах екологічного менеджменту. Екологічний менеджмент представляє собою управління над взаємодією та впливом діяльності людини на природне середовище. Для продуктивного моніторингу за навколишнім середовищем та користуванням природними ресурсами використовуються новітні геопросторові технології, а саме - дистанційне зондування Землі (далі - ДЗЗ) та геоінформаційні системи (далі - ГІС).

ГІС можна найбільш ефективно використовувати для аналізу екологічних даних та планування. Це дозволяє краще побачити та зрозуміти фізичні особливості рельєфу та певні взаємозв'язки, що впливають на критичний стан навколишнього середовища. Такі фактори, як крутість схилів, рослинність та інші аспекти можна переглянути та накласти на мапу з метою визначення різних екологічних параметрів та аналізу впливу. Завдяки цим технологіям також можна відображати та аналізувати аерофотознімки. Цифрова інформація може бути накладена на фотографії, щоб забезпечити аналітиків екологічних даних більш звичним видом ландшафту та пов'язаними з ним дані. ГІС може забезпечити швидке порівняльне уявлення про небезпеки, ризики та території, які потребують охорони.

Після завершення аналізу даних ГІС може допомогти в ефективному плануванні та управлінні екологічними небезпеками та ризиками. Для планування та моніторингу екологічних проблем оцінка небезпек та ризиків стає основою для планування рішень та заходів щодо пом'якшення наслідків. ГІС підтримує діяльність з оцінки довкілля, моніторингу та пом'якшення наслідків, а також може використовуватися для створення екологічних моделей. Крім того, технологія може допомогти у зменшенні небезпек та майбутньому плануванні, забрудненні та контролі атмосферного повітря, боротьбі зі стихійними лихами, управлінні лісовими пожежами, природними ресурсами, стічними водами, витокami нафти та їх ліквідацією тощо.

ГІС може значною мірою допомогти зменшити ризики катастрофи через моделювання за допомогою систем раннього попередження та використання систем підтримки прийняття рішень. Таким чином можна зрозуміти яка катастрофа вплине або вплине на який регіон найбільше. Використовуючи ГІС, підготовка може бути кращою, зусилля більш спрямовані та скоординовані, а реакція швидшою. ГІС дозволяє командам реагування отримати інформацію про ситуацію, сповістити та залучити громадськість. Оскільки ГІС призводить до кращої ідентифікації уражених районів, відновлення стає ефективнішим. Разом із ГІС, на допомогу екологічному менеджменту приходять технології ДЗЗ. Технологія має широкий спектр застосувань для екологічного планування та менеджменту. Оцінка небезпеки та управління природними ресурсами - це лише декілька широких областей, на які припадає безліч аналізів шляхом використання ДЗЗ. До них відносяться: моніторинг змін берегової лінії, вимірювання температури океану, відстеження наслідків стихійних лих та складання карт місць існування дикої природи.

Також, для деяких проектів супутники спостереження за Землею використовуються для отримання даних, які вимірюють вологість у верхніх шарах ґрунту над поверхнею Землі. Максимізація знань про верхній шар ґрунту є життєво важливою через його широке використання в сільському господарстві та підтримку культивування ґрунту та вирощування сільськогосподарських культур. Дані щодо вологості ґрунту також сприяють кращому розумінню водного циклу.

У підсумку можна зазначити, що негативний вплив діяльності людини на навколишнє середовище та біологічне різноманіття, враховуючи до цього глобальне потепління і ряд інших чинників, сприяють стрімким процесам зменшення площі льодовиків, наявності нехарактерних для певних регіонів опадів, зменшення родючості земель та лісового покриву, появи повені та паводків тощо. В цілому все це шкодить й сільськогосподарській діяльності багатьох країн, що не готові до таких екологічних змін. Саме тому такі питання щодо незворотності екологічних процесів потребують своєчасного моніторингу та нагляду. Ефективний моніторинг навколишнього середовища та покращене розуміння щодо можливості попередження екологічних катастроф вимагають цінної інформації та даних, які можна отримати з використанням геопросторових технологій, таких як дистанційне зондування та ГІС.