

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА МЕТОДИ В МОДЕЛЮВАННІ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Дереведмедь М.І., Бабенко В.М.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Актуальність моделювання природоохоронних технологій полягає в тому, що процес створення математичних моделей дозволяє прогнозувати ефективність різних технологій природоохоронних заходів. Такі моделі можуть допомогти керувати екосистемами, зменшити негативний вплив людської діяльності на природу, оцінити можливості наслідків певних заходів для природи та людей, та створювати рекомендації щодо доцільності використання різноманітних технологій. При екологічному моделюванні, підходи та способи можуть бути різними, в залежності від цілей і завдань дослідження, основні з яких це математичне, комп'ютерне, емпіричне, та моделювання ризиків [1].

Сучасне моделювання природоохоронних технологій є важливою складовою сучасного підходу задля збереження природних ресурсів та зменшення негативного впливу людської діяльності на довкілля, а сучасні підходи включають методи, які створюють більш точні та ефективні моделі. Основні підходи включають [2]:

1. Штучний інтелект (ШІ), використання якого дозволяє створити більш точні моделі, що здатні з часом самостійно навчатися та покращуватись.
2. Використання геопросторових даних які дають можливість аналізувати та відслідковувати стан екосистем на визначених територіях.
3. Використання інтерактивних додатків та візуалізацій що дозволяють створити інтерактивні додатки для взаємодії з користувачами та збору даних.
4. Використання системного аналізу – підхід що дозволяє аналізувати складні екологічні системи та їх взаємодію між собою та абіотичним світом.
5. Використання моделей з відкритим вихідним кодом – підхід що дозволяє використовувати готові моделі та програмні засоби.
6. Збільшення обсягу даних (*BigData*) технічний засіб що використовують для моделювання, дозволяє створювати більш точні та комплексні моделі.
7. Моделювання на основі агентів (*Agent-based modeling*) дозволяє створювати "загальне" з "часткового" при взаємодії в складних системах.
8. Моделювання на основі гібридних систем (*Hybrid modeling*) використання різних методів моделювання, що дозволяють створити більш точні та реалістичні моделі.

Враховуюче все вище зважене можна зробити висновок, що сучасне моделювання природоохоронних технологій дозволяє розробляти більш точні та ефективні рішення для збереження природних ресурсів та зменшення негативного впливу людської діяльності на стан екосистем, а це дозволяє розробляти більш ефективні стратегії їх управління.

Література:

1. Ковальчук П.І. Моделювання і прогнозування стану навколишнього середовища: Навч. посібник. – К.: Либідь, 2003. – 208 с.
2. Сергєєв П.В., Білецький В.С. Комп'ютерне моделювання технологічних процесів переробки корисних копалин – Маріуполь: Східний видавничий дім, 2016. – 119 с.