

## ПРИРОДООХОРОННІ ТА РЕКРЕАЦІЙНІ ТЕРИТОРІЇ

УДК 504.61

Волос Х.М., Гаврилюк Х.Р., Галькевич У.В., Гринюк В.І.,  
Мала М.О., Радловська К.О.  
*Івано-Франківський національний  
технічний університет нафти і газу*

### ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА НАЦІОНАЛЬНИХ ПАРКІВ ТА ІНШИХ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ

Щоб ефективно керувати станом довкілля і вчасно запобігати його негативним змінам пропонується створення системи автоматизованого проектування екологічної безпеки природоохоронних територій. Розроблено комп'ютеризовану систему екологічної безпеки (КСЕБ), що дозволяє оперативно вносити зміни в комплексні показники екологічного стану відповідно з динамікою природно-антропогенних геосферно-біотосферно-соціосферних процесів.

**Ключові слова:** довкілля, екологічна безпека, природоохоронні території, комп'ютеризована система екологічної безпеки.

Чтобы эффективно руководить состоянием окружающей среды и вовремя предотвращать его негативным изменениям предлагается создание системы автоматизированного проектирования экологической безопасности природоохранных территорий. Разработана компьютеризованная система экологической безопасности (КСЭБ), которая позволяет оперативно вносить изменения в комплексные показатели экологического состояния с динамикой природно-антропогенных геосферно-биотосферно-социосферных процессов.

**Ключевые слова:** окружающая среда, экологическая безопасность, природоохранные территории, компьютеризованная система экологической безопасности.

To manage effectively the environment and prevent its negative time changes is proposed the creation of automated projected environmental safety of protected areas. The article provides the computerized system for environmental safety (CSES) that allows you to quickly make changes to the comprehensive indicators of environmental condition in accordance with the dynamics of natural and anthropogenic geo-bio-social spheres processes.

**Keywords:** environment, environmental safety, conservation areas, a computerized system of ecological security.

**Вступ.** Екологічна безпека – галузь природоохоронної діяльності, яка обґрунтовує створення стійких природно-техногенних конструкцій геосистем, що є частками біосфери Землі і їх розвиток не повинен деградувати під впливом техногенних навантажень. Тому ми повинні знати чітко структуру довкілля певної території як частки біосфери Землі. На кожний компонент живої і неживої природи, на кожен сферу, що оточує Землю, впливає той чи інший техногенний об'єкт. Необхідно оцінити цей вплив, стежити за його змінами, прогнозувати його розвиток, щоб керувати станом довкілля і вчасно запобігати його негативним змінам. Для цього ми пропонуємо створити системи автоматизованого проектування екологічної безпеки природоохоронних територій.

**Викладення основного матеріалу.** Будь-яка геоекосистема, незалежно від її ієрархії і розміру, складається з того чи іншого набору компонентів неживої природи (абіоти, або екотопу): літосфери (геологічного середовища і надрових ресурсів); геофізичних полів Землі і Космосу (геофізсфери); рельєфу (геоморфосфери, або

© Волос Х.М., Гаврилюк Х.Р., Галькевич У.В., Гринюк В.І., Мала М.О.,  
Радловська К.О., 2015

територіального ресурсу); гідросфери, або поверхневих, ґрунтових і підземних водних ресурсів; атмосфери з кліматичними ресурсами; живої природи (біоти, або біоценозу) – педосфери (ґрунтового покриву і земельних ресурсів); фітосфери (рослинного покриву); зоосфери (тваринного світу) й соціосфери (демосфери, або людської спільноти). Усі ці дев'ять компонентів у біосфері Землі і в кожній окремій геоекосистемі тісно пов'язані один із одним, взаємозумовлені і взаємозалежні, функціонували до активної людської діяльності як єдиний природний збалансований організм. На усі ці дев'ять компонентів активно впливає техносфера, яку створила людина. І наша задача: оцінити динаміку цього техногенного пресу та запобігти небажаним змінам природних та природно-антропогенних геоекосистем.

Створення системи автоматизованого проектування екологічної безпеки територій Карпатського національного природного парку (НПП), Галицького НПП, НПП «Гуцульщина», а також природних заповідників «Горгани», «Медобори», «Розточчя» та ін. ми пропонуємо виконувати шляхом відбору проб ґрунтів, поверхневих і ґрунтових вод, донних відкладів, атмосферного повітря та опадів дощу і снігу, рослинності, аналізу цих проб на вміст забруднювальних речовин, комп'ютерної обробки результатів та побудови еколого-техногеохімічних карт. В кожній базі даних екологічної інформації з того чи іншого компоненту геоекосистеми – від 20 до 100 екологічних показників, що мають різну динаміку. Загальна кількість екологічних показників може сягати кількох тисяч, тому їх аналіз і оцінка можливі тільки методами сучасних геоінформаційних технологій з використанням потужної комп'ютерної техніки. Для цього і була розроблена комп'ютеризована система екологічної безпеки (КСЕБ) (О.М. Адаменко, 1993).

КСЕБ охоплює усі компоненти навколишнього середовища і може бути застосована для будь-якого регіону чи об'єкту. Згідно КСЕБ, рівень техногенного впливу на природні геоекосистеми (ландшафти) може бути різним – від сприятливого, задовільного, напруженого, складного, незадовільного, передкризового, до критичного і навіть катастрофічного.

Екологічна безпека територій складається з таких блоків:

- 1) оцінка сучасної екологічної ситуації та сучасного стану всіх компонентів довкілля (екологічний аудит);
- 2) оцінка впливів на навколишнє середовище техногенних об'єктів (ОВНС);
- 3) екологічний моніторинг території, особливо в зоні впливу техногенних об'єктів;
- 4) прогноз розвитку та моделювання екологічної ситуації в залежності від різних сценаріїв розвитку території;
- 5) управління екологічною ситуацією з метою її оптимізації (екологічний менеджмент).

В кожному компоненті геоекосистеми відбуваються як природні так і техногенні екологічні зміни. Послідовність (алгоритм) цих змін передбачає їх інтеграцію для створення сумарного екологічного результату, який і буде впливати на здоров'я населення та стан природних геоекосистем. КСЕБ передбачає розробку довгострокових екологічних програм та стабілізаційних або оперативних заходів для оптимізації і покращення екологічного стану та збалансованого природокористування на відповідних територіях.

Отже, для створення автоматизованих систем екологічної безпеки природоохоронних територій необхідно розробити систему спостережних профілів і геоекоекологічних полігонів, яка повністю її охоплює. Одноразове обстеження району – екологічний аудит, є початковим етапом періодичного моніторингу, який необхідно повторювати через певний час, у залежності від ступеня трансформації окремих компонентів довкілля, щоб мати можливість здійснити прогноз розвитку екологічної ситуації.

**Висновок.** Запропонована КСЕБ є відкритою і може використовуватись на кількох різномасштабних ієрархічних рівнях. Аналіз екологічної інформації зі стану довкілля того чи іншого району дозволяє державній та галузевій адміністраціям приймати керівні

рішення. Комплексність системи забезпечується різноманіттям підходів до екологічного картографування району: ландшафтного, ресурсного, адміністративного та ін. Вся екологічна інформація накопичується в ПЕОМ, що дозволяє оперативно вносити зміни в комплексні показники екологічного стану відповідно з динамікою природно-антропогенних геосферно-біотосферно-соціосферних процесів. Тільки маючи повну екологічну інформацію, отриману за новітньою ГІС-технологією, можна бути впевненим, що екологічна ситуація знаходиться під контролем.

*Поступила в редакцію 15 вересня 2014 р.  
Рекомендував до друку д.г.-м.н. О. М. Адаменко*

УДК 551.5

**Побігун О.В.**

*Івано-Франківський національний  
технічний університет нафти і газу*

### **ГЕОТУРИЗМ ЯК ОДИН З ШЛЯХІВ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ**

В статті розглянутий геологічний туризм як напрям раціонального використання довкілля. Подано класифікацію можливих об'єктів геотуризму.

**Ключові слова:** геотуризм, об'єкти геотуризму, елементи ландшафту, охорона геоспадщини, геотуристичні шляхи.

В статье рассмотрен геологический туризм как направление рационального использования окружающей среды. Представлена классификация возможных объектов геотуризма.

**Ключевые слова:** геотуризм, объекты геотуризма, элементы ландшафта, охрана геонаследия, геотуристические пути.

In the article the geological tourism as the direction of sustainable use of the environment. Classification of possible objects heoturizmu.

**Keywords:** geotourism, heoturizmu objects, elements of landscape protection heospadschynu, heoturystychni ways.

**Актуальність досліджень.** Протягом кількох останніх десятиліть серед подорожуючих значно підвищився інтерес до абіотичних елементів ландшафту відвідуваних ними територій. Якщо раніше вони милувалися незвичними краєвидами і окремими естетично привабливими об'єктами неживої природи, то зараз намагаються зрозуміти геологічну будову і довідатися про причини та умови утворення рельєфу й окремих його елементів. Такий інтерес заохочують і самі дослідники в галузі наук про Землю, які активніше працюють над збереженням і популяризацією геоспадщини, створюють доступне для розуміння пересічних людей інформаційно-освітнє забезпечення для окремих об'єктів і територій.

**Аналіз попередніх досліджень і публікацій.** Термін «геотуризм» (англ. geotourism) вперше вжив британський вчений Томас Хосе і визначив його як певний спосіб дії: надання такого освітнього забезпечення і послуг, щоб окрім отримання звичайних естетичних вражень, уможливити туристам розуміння геології і геоморфології місця (включаючи його роль у розвитку наук про Землю). Вчений підкреслював різницю

© Побігун О.В., 2015