

Адаменко О.М. (Україна, Івано-Франківськ)

КОНСТРУКТИВНА ЕКОЛОГІЯ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА

Конструктивна екологія не тільки діагностує стан навколишнього середовища та прогнозує його еволюцію, а й пропонує конкретні шляхи його оптимізації і покращення, конструює стабільні природно-технічні геоекосистеми, які забезпечать сталий гармонійний розвиток Людини-Природи-Техносфери, що склались на планеті Земля. Конструкція екологічної безпеки складається подібно багатоповерховому будинку із ряду "поверхів" – ієрархічних рівнів – Європейського Союзу, Карпатського Євросерединного регіону, Держави Україна, її регіонів, адміністративних областей, районів, а тепер і об'єднаних територіальних громад, населених пунктів і підприємств. На кожному такому "поверсі" визначається екологічний стан 10 компонентів, тобто "квартир" методами екологічної безпеки - 7 блоками: теоретичним, екологічного аудиту, оцінкою впливу на навколишнє середовище (ОВНС) техногенних об'єктів, моніторингом довкілля, моделюванням і прогнозуванням його стану, екологічним ризиком, безпекою життєдіяльності. Кожна із 10 "квартир" - це геологічне середовище, геофізичні поля, рельєф, гідро - і атмосфера, ґрунтовий та рослинний покриви, тваринний світ і стан здоров'я населення. На ці 9 компонентів тисне десятий - техносфера. В цілому уся "будівля" - конструктивно-екологічна модель довкілля "скріплюється" подібно до сталюого каркасу геоінформаційною системою (ГІС). ГІС повинна вирішувати як теоретичні, так і практичні задачі безпеки навколишнього середовища.

Важливо відокремлювати техногенну складову регіонального геохімічного фону від природного, який зберігся тільки на територіях біосферних та природних заповідників, національних природних парків та інших об'єктів природно-заповідного фонду. Нам вдалося це вперше виконати завдяки власним польовим експедиційним дослідженням разом з Д.О. Зоріним, К.О. Радловською та ін. А це потребувало "густої" мережі геоекологічних полігонів з відбором тисяч проб на аналіз вмісту важких металів, радіонуклідів та інших забруднювачів, що без відповідного фінансування було б неможливо. На території Західного регіону України (Львівська, Івано-Франківська, Тернопільська і Закарпатська області) вивчено 1441 геоекологічний полігон, проаналізовано стільки ж проб ґрунтів, ґрунтових вод, атмосферного повітря і рослинності на 6-12 і навіть 21 інгредієнт. Таким чином бази даних вміщують мінімум $1441 \cdot 4 \cdot 6 = 34584$ показників екологічної інформації. Жоден дослідник не зможе "переварити" такий обсяг інформації. Тому широко використовуємо ІТ, ДЗЗ, ГІС технології, численні комп'ютерні програми, в тому числі і розроблені нашими фахівцями Д. О. Зоріним та М. В. Крихівським під керівництвом автора. Це програмні продукти ECOPHONE, ECOSTAT, INTERCONCSAFETYLIFE та SAFETYGEOSYSTEM. Використовуючи ці програми вдалося "розбракувати" екологічну ситуацію на 91 нафтогазовому родовищі Прикарпаття, Карпат і Закарпаття на кілька екологічних станів - нормальний (Закарпатська газоносна область), задовільний (Богородчансько-Лопушнянська група родовищ), напружений (Надвірнянська і Рудківсько-Дашавська групи), складний (Вишня-Пинянська група), незадовільний і передкризовий (Бориславська група).

Маючи бази даних далі будуються поелементні еколого-техногеохімічні карти розповсюдження по території досліджень того чи іншого забруднювача (їх може бути $6 \cdot 4 = 24$), а їх комп'ютерна інтеграція - прозоре накладання дає нам покомпонентні еколого-техногеохімічні карти (їх 24 - по кількості проаналізованих компонентів). Останні знову інтегруються шляхом накладання і таким чином будується розподіл забруднених плям і чистих ділянок для екологічної карти або карти сучасної екологічної ситуації. Для цього використовується ландшафтна карта, на яку виносяться плями забруднення, екологічні стани усіх компонентів та техногенні джерела забруднень. Далі виконується геоекологічне районування - виділяються геоекологічні структури - зони, смуги, ядра, тощо, для яких розробляється той чи інший комплекс природоохоронних заходів - термінових, оперативних або довгострокових екологічних програм.

На цьому завершується другий блок геоекологічного дослідження - територіальний екологічний аудит.

Таким чином, конструктивна екологія охоплює по вертикалі 9 ієрархічних рівнів різного масштабу досліджень, а в кожному рівні, що вивчається методами (блоками) екологічної безпеки, на кожному "поверсі" по горизонталі - екологічний стан 10 компонентів довкілля. Ми отримуємо конструкцію із 9 "поверхів" і на кожному поверсі 10 "квартир". Така будівля утримується подібно сталюому каркасу загальною ГІС, що вміщує десятки тисяч екологічних показників і здатна відповісти на будь-яке питання користувача.