

## АНАЛІЗ ТЕХНОГЕННИХ ПРОЦЕСІВ У ГЕОСФЕРІ

**Меркулова О.О.,**  
асистент кафедри  
екології та географії  
(Херсонський державний уні-  
верситет)

*У статті узагальнено наявний нині матеріал із техногенезу та зміни навколишнього середовища залежно від видів виробничої діяльності людини. Наводяться рекомендації щодо запобігання та зменшення негативного впливу техногенезу на перетворення різних елементів географічної оболонки. Висловлюються думки про основні напрями дослідження з прогнозування змін навколишнього середовища в сучасну епоху та в подальшому. **Ключові слова:** техногенез, антропогенна діяльність, біосфера.*

*В статье обобщен имеющийся в настоящее время материал по техногенезу и изменению окружающей среды в зависимости от видов производственной деятельности человека. Приводятся рекомендации по предотвращению и уменьшению негативного влияния техногенеза на преобразование различных элементов географической оболочки. Высказывается мнение об основных направлениях в исследованиях по прогнозированию изменений окружающей среды в современную эпоху и в последующем. **Ключевые слова:** техногенез, антропогенная деятельность, биосфера.*

**Merkulova O. ANALYSIS TECHNOLOGICAL PROCESSES IN THE GEOSPHERE.** The article summarizes currently available data on technogenic and environmental change, depending on the production activities of man. Provides guidance to prevent and reduce the negative impact on the transformation technogenesis various elements of the geographic shell. There are opinions on the main directions in research on the prediction of environmental change in the modern era and beyond. **Key words:** technogenesis, human activities, the biosphere.

Зміни фізико-географічних умов під впливом техногенної діяльності людини викликають суттєві перетворення в геосфері. Саме тому в навколишньому середовищі перманентно виникають різноманітні екологічні проблеми.

Відповідно, одним із першочергових завдань є необхідність вивчення різноманітних техногенних процесів із метою їх прогнозування та попередження негативного впливу на біосферу. Під впливом техногенної діяльності в навколишньому середовищі формується нове утворення, яке має різні назви: екосфера, техносфера, технобіосфера тощо. Початок її формування пов'язаний з активізацією антропогенної діяльності наприкінці XVIII – початку XIX ст. Нині масштаби антропогенного перетворення не тільки збільшилися до

глобальних, а й придбали нові риси, обумовлені досягненнями науково-технічного прогресу.

До факторів, що відіграють важливу роль у геологічних і геохімічних змінах у геосфері, належать такі: розробка родовищ корисних копалин, осушення та зрошення земель, будівництво промислових та цивільних споруд, сільське господарство та транспорт [4].

З видобутком корисних копалин відбувається трансформація поверхневих шарів земної кори, на земну поверхню з глибини потрапляє величезна кількість гірських порід та мінералів, більша частина яких не зустрічається безпосередньо на поверхні. При цьому відбувається істотне перетворення рельєфу та ландшафтів у цілому, змінюються процеси міграції хімі-

чних елементів, режиму підземних та поверхневих вод, видовий склад рослинних і тваринних угруповань [1; 2].

Згідно з матеріалами досліджень останніх років до геосфери щорічно надходить більше 30 млрд т різноманітних відходів, з них половина становить органічну речовину кислотного та аерозольного характеру, що включає з'єднання соляної кислоти та сірководню.

Під час сільськогосподарської діяльності в ґрунтовий покрив постійно вносяться різні токсичні речовини, більшість із яких залишається небезпечними для тварин і людини тривалий час. Як відомо, найбільш токсичними елементами є ртуть, миш'як, свинець, цинк, мідь, кадмій, сірка, радіоактивні речовини, але при цьому їх кількість надходження щорічно збільшується, викликаючи незворотні та навіть летальні наслідки.

Забруднення атмосфери окисом вуглецю, вуглекислим газом та іншими вуглеводнями нерідко призводять до утворення смогу. Відповідне явище становить смертельну небезпеку для людини та тваринного світу в цілому. Насамперед це впливає на дихальну систему, знижує ферментну активність, запалює слизову оболонку. Нині відповідна проблема характерна для багатьох міст США, Західної Європи, Японії, Росії, Китаю та інших промислово розвинених країн світу.

Велику небезпеку для життя людини має хімічне й біологічне забруднення Світового океану. У поверхневі та морські води надходять сотні мільйонів тонн нафти, нафтопродуктів та інших відходів промислового виробництва. Нафтове забруднення насамперед впливає на процес газообміну між атмосферою та гідросферою, сприяє деградації фотосинтезуючих живих організмів та може сприяти розмноженню небезпечних видів бактерій і вірусів. Враховуючи, що значна частина

населення планети проживає біля узбережжя, проявлення відповідних процесів істотно впливає на стан здоров'я людини.

З ростом промислового виробництва пов'язано значне зменшення запасів прісної води, необхідної для життєдіяльності живих організмів та людини. За приблизними підрахунками об'єми прісної води в річках складають близько 30 000 км<sup>3</sup>, з яких щорічні витрати на різні технологічні процеси складають від 6500 до 9000 км<sup>3</sup>. У результаті зростають обсяги стічних вод, для нейтралізації яких витрачаються значні запаси стічних вод.

Велику загрозу геосфері несе також стік гарячих технічних вод із різних електростанцій та промислових підприємств. Відповідні стоки викликають порушення теплового балансу в атмосфері, підвищують швидкість хімічних реакцій, зменшують вміст кисню та створюють несприятливі умови для розвитку організмів.

У результаті тривалого еволюційного розвитку геосфери в її межах були сформовані певні геоценози, пристосовані до відповідних умов та здатні опиратися певним впливам. Проте одночасно із зростанням техногенного впливу істотно знижується здатність відповідних геоценозів до самовідновлення. Відповідно, ці процеси спричиняють формування нових геоценозів із значними рисами техногенного впливу.

Як наслідок, істотно змінюються структура популяцій, їх видовий склад, нерідко в межах популяцій отримують поширення паразитуючі організми.

Водночас різноманітна антропогенна діяльність сприяє появі нових техносистем, серед яких індустріально-промислові, гірничо-рудні, сільськогосподарські, гідротехнічні та інші типи екосистем [1].

Серед перетворених геоценозів найбільше поширення мають міські, транспортні, гірничі та гідротехнічні. У наведених

прикладом видно, що рівновага в природних екосистемах залежить від безлічі взаємопов'язаних причин, які залишаються недостатньо дослідженими, а тому незрозумілими.

Викликає занепокоєння те, що в останні десятиріччя техногенна діяльність людини істотно змінила довкілля, його природний відтворний потенціал не справляється із забруднюючими факторами та наслідки таких змін починають носити необоротний характер і на рівні регіону. Тепер людина зазнає від навколишнього середовища нового антропогенного впливу, який, як правило, негативно позначається на здоров'ї та репродуктивній функції населення та неконтрольовано впливає на майбутні покоління.

Пріоритетність завдання визначається як нагальною потребою покращання соціально-екологічної ситуації в багатьох регіонах України, зокрема в Херсонській області, які потерпають від наслідків надмірного техногенного впливу на природне середовище, так і можливістю реалізації наукових програм, спрямованих на оцінку геоекологічного стану навколишнього середовища, визначення рівня його трансформованості, обґрунтування

системи екостабілізаційних та процесорегулюючих заходів. Упродовж історії й нині на цій території розвивається спектр несприятливих природних та природно-антропогенних процесів [3].

Херсонська область належить до регіонів із високим ступенем господарського освоєння природних ресурсів, великою тривалістю їх інтенсивної експлуатації, що призвело до загострення тут низки еколого-геоморфологічних, урбоекологічних, гідроекологічних, агроєкологічних та медико-географічних проблем. Територія області характеризується великою різноманітністю не тільки геолого-тектонічних та геоморфологічних умов, але й суттєвими відмінностями ґрунтового та рослинного покриву, кліматичних умов тощо. Тривале природокористування зумовило суттєву трансформацію багатьох компонентів ландшафту.

Проаналізовані вище проблеми проявляються на регіональному рівні й у межах Півдня України. Саме тому подальші дослідження ми повинні зосередити на виявленні наслідків техногенного перетворення нижньої частини долини Дніпра, чорноморського та азовського узбережжя, степових територій.

#### ЛІТЕРАТУРА:

1. Буравльов Є.П. Класифікація і управління техногенними ризиками / Є.П. Буравльов, І.П. Дрозд, Г.М. Коваль // Екологія і ресурси : зб. наук. праць. Українського Інституту дослідження навколишнього середовища і ресурсів. – К. : УІНСіР РНБОУ, 2003. – С. 17–25.
2. Гуцуляк В.М. Ландшафтно-геохімічна екологія / В.М. Гуцуляк. – Чернівці : Рута, 2001. – 248 с.
3. Демчишин М.Г. Техногенні впливи на процеси в геологічному середовищі України / М.Г. Демчишин // Геологія в XXI столітті: шляхи розвитку та перспективи / за ред. П.Ф. Гожики. – К. : Товариство «Знання», 2001. – С. 91–102.
4. Малахов І.М. Техногенез у геологічному середовищі / І.М. Малахов. – Кривий Ріг : ОКТАН-ПРИНТ, 2003. – 252 с.