

5. Исаченко А.Г. Оптимизация природной среды. – М.: Мысль, 1980. – 264с.

Summary:

Lyubov YANKOVSKA. THE POTENTIAL RESISTANCE OF THE LANDSCAPE SYSTEMS OF THE TERNOPIL REGION

The territorial aspects of the potential resistance of the landscape systems of the Ternopil region are evaluated and analyzed. The map of the potential resistance of the landscape systems of the Ternopil region is composed.

УДК 551.4.042

Ірина СУМАТОХІНА

НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ТА ПРИНЦИПИ ДОСЛІДЖЕННЯ РИЗИКУ РОЗВИТКУ НЕБЕЗПЕЧНИХ ЕКЗОГЕННИХ ПРОЦЕСІВ

Як свідчить аналіз сучасних публікацій, рельєф та рельєфоутворюючі процеси великих міст є об'єктом особливого наукового зацікавлення вчених різних наукових напрямків, які розвиваються на перетинанні геології, геоморфології, екології та інших дисциплін. Разом з тим за останні десятиліття зросла кількість еколого-геоморфологічних досліджень, зміст яких може бути різним залежно від цілей, об'єктного окреслення і засобів. Змістовні різновиди таких досліджень передбачають вивчення чинників розвитку і сучасного стану природно-господарських геоморфосистем, еколого-геоморфологічних наслідків взаємодії геоморфосфери і людини та розвитку рельєфоутворюючих процесів, оцінку еколого-геоморфологічної напруги, прогнозування ризику природних і техногенних катастроф, які базуються на наукових концепціях О.М. Адаменка, В.Г. Бондарчука, І.П. Герасимова, С.П. Горшкова, Ф.В. Котлова, Л.Г. Коффа, В.В. Кюнтцеля, В.П. Палієнко, Е.Т. Палієнка, О.І. Спиридонова, Д.О. Тимофєєва та інших вчених.

Сучасні темпи росту інтенсивності техногенних впливів на територію міст обумовлюють виникнення відповідного еколого-геоморфологічного ризику, що викликає необхідність проведення комплексних досліджень рельєфу з точки зору оцінки різних типів техногенних впливів на нього. Проблеми, пов'язані з розробками теоретичних та методичних засад досліджень еколого-геоморфологічного ризику містяться у роботах Г.С. Ананьєва [3], М.Г. Демчишина [6], І.П. Ковальчука [9], В.І. Кружаліна [13], В.П. Палієнко [16], А.Л. Рагозіна [17], Г.І. Рудька [7, 21], В.В. Стецюка [21], Ю.П. Селіверстова [20], Е.О. Лихачової та Д.О. Тимофєєва [18] та інших. Однак існують певні неузгодженості у поглядах різних авторів стосовно термінології і оцінювання ризику.

Метою даного повідомлення є обґрунтування концептуальних напрямків оцінювання ступеню ризику розвитку небезпечних екзогенних процесів на території великих промислових міст.

Складність об'єкта та предмета даного дослідження, яка зумовлена їх полікомпонентністю, численністю чинників, різноманітністю видів техногенних впливів та ймовірністю негативних наслідків цих впливів, спричинила виникнення багатьох підходів і принципів дослідження інженерно-геоморфологічного ризику на території великих міст. Передумовою виникнення концепції ризику є знання про закономірності розвитку, структуру та динаміку рельєфу, типи взаємодії між суспільством і геоморфосферою. Стратегія отримання вищезгаданих знань спирається на теоретичні положення загальної, екологічної та інженерної геоморфології, екологічної геології та інших дисциплін. Підґрунтям концепції ризику розвитку небезпечних геоморфологічних процесів є теорії інженерно-геоморфологічного аналізу [7, 9, 21], техногенного морфогенезу або геотехноморфогенезу [3, 4, 19], екологічної безпеки [7], урбаністичної геоморфології [3, 4].

Застосування парадигм стійкості та геоморфологічного ризику дозволяють провести оцінку міської території з точки зору її стійкості, ступеня безпеки для проживання населення, сприятливості для забудови, визначення оптимального рівня техногенного навантаження на рельєф, що у свою чергу дозволяє розробити рекомендації щодо розміщення промислової і соціальної інфраструктури.

Предметом нашого дослідження є ризик розвитку небезпечних рельєфоутворюючих процесів, чіткого визначення якого досі не існує. У науковій літературі при вивченні проблеми ризику часто застосовуються поняття “екологічний ризик”, “інженерний ризик”, “геоморфологічний ризик”, “геоморфологічна небезпека”. Найзагальніше розуміння і визначення ризику приводять Кочуров Б.І. та Миронюк С.Г. [13], які під ризиком розуміють ймовірність, по-перше, будь-якої небезпечної небезпечної події, по-друге, негативних наслідків від неї і розмірів очікуваних збитків. Барановський В.А. саме таке розуміння вкладає у поняття “екологічного ризику” [2]. У роботі автор досліджує ризик прояву небезпечних природних і антропогенних процесів та явищ, соціально-економічний і природний фон їх розвитку, вразливість або реакцію населення на небезпечні явища тощо.

При розгляданні проблеми розвитку небезпечних рельєфоутворюючих процесів застосовується також термін “небезпека”. У загальному розумінні “геоморфологічна небезпека” – це імовірність, загроза лиха, катастрофи для будь-якого геоморфологічного об'єкта [17]. Автор роботи [15] під геоморфологічною небезпекою розуміє такий стан геоморфологічної системи, при якому під впливом певних дестабілізуючих факторів вже знаходяться в стадії активізації або є потенційно активними негативні природні і природно-техногенні процеси, які створюють загрозу життю людей або руйнуванню середовища їх існування. Як вважають автори, геоморфологічна небезпека характеризує територію з точки зору змін стійкості рельєфу. У роботі Рудька Г.І. фізична суть геоморфологічної небезпеки пов'язується із здатністю геоморфосистем до швидких якісних змін у вигляді небезпечних процесів [7].

Лихачова Е.О., Тимофєєв Д.О. та інші [18] застосовують поняття “геоморфологічного ризику”, під яким розуміють ймовірність прояву (активізації) небажаної геоморфологічної події та можливого нанесення втрат будь-якому господарському об'єкту й населенню, пов'язаної з тими або іншими геоморфологічними умовами. Таке тлумачення ризику приводить до виникнення питання: що розуміється під “небажаною геоморфологічною подією”? Отже, таке визначення не є остаточним, тобто воно потребує додаткового обговорення.

Зважаючи на викладене вище і виходячи із завдань нашого дослідження, ми вважаємо доцільним використовувати поняття **“інженерно-геоморфологічний ризик розвитку небезпечних екзогенних процесів”**, яке концентрує увагу на застосуванні конкретного наукового підходу для дослідження проблеми, що розглядається. За тлумачним словником “інженерний” визначається як технічний, пов'язаний з технічною діяльністю. “Геоморфологічний” (від *geomorphology* - геоморфологія) у прямому значенні розуміється як будь-яке дослідження форм Землі, класифікація, опис, вивчення походження і розвитку сучасних форм рельєфу, вивчення геологічних змін, відображених у особливостях земної поверхні. Отже, цей термін відображає зв'язок трансформації рельєфу міст із розвитком небезпечних процесів, зумовлених діяльністю людини.

Інженерно-геоморфологічний ризик ми розуміємо як оцінену загрозу прояву чи катастрофічної активізації в межах виділів певних таксонів інженерно-геоморфологічного районування небезпечних природних, природно-техногенних і техногенних рельєфоутворюючих процесів чи явищ з небажаними наслідками певного масштабу [7]. **Небезпечними процесами** слід вважати такі процеси, розвиток яких призводить або може привести до втрати стійкості рельєфу, в результаті чого морфолітосистема руйнується й замінюється новою. **Наслідки** прояву цих процесів вважаються **небажаними** у випадку,

коли вони ускладнюють, роблять неможливим або спричиняють негативні наслідки для здоров'я та безпечного проживання людей.

При дослідженні інженерно-геоморфологічного ризику слід застосовувати загальнометодологічні принципи системності, неоднорідності, історичності, антропоцентричності. Принцип системності є невід'ємною складовою методології еколого-геоморфологічних досліджень. З огляду на попередній досвід цих досліджень [7, 8, 11, 12, 18 та інші] ми вважаємо найбільш доцільним розглядати міську територію як складне полігенетичне утворення, складене з цілісної множини техногенних морфолітосистем різних функціонально-генетичних типів. При оцінці інженерно-геоморфологічного ризику розвитку небезпечних процесів, що є головною метою даного дослідження, виключне значення має сумісне вивчення рельєфу і геологічного субстрату в їх органічній єдності (за Ю.Г. Симоновим, сукупності елементів рельєфу та спряжених з ними пухких відкладів). Застосування морфолітологічного підходу дозволяє виявити взаємозв'язки та взаємозалежності елементів природного і техногенного рельєфу, "материнських" і техногенних відкладів, природних і техногенних фізичних полів тощо. Отже, рельєф і гірські породи, що його утворюють, представляють собою систему "процес-відклик". Зважаючи на це під **техногенною морфолітосистемою** ми розуміємо комплекс, який реально виділяється у просторі і часі та складається з взаємопов'язаних і взаємодіючих елементів: а) рельєфу (природного й техногенного) та рельєфоутворюючих відкладів (природних і техногенних), б) рельєфоутворюючих і рельєфоперетворюючих процесів, в) внутрішніх зв'язків між компонентами системи та зовнішніх зв'язків даної системи з іншими типами геолого-географічних систем) (соціальною, економічною та ін.).

Застосування принципу неоднорідності у нашому дослідженні полягає у виділенні горизонтальної, вертикальної та часової неоднорідності простору, яка проявляється в послідовній зміні станів морфолітосистем і викликана нерівномірністю техногенних впливів і відмінностями в стійкості компонентів певних морфолітосистем.

Узагальнюючи й підсумовуючи розглянуті положення, можна підкреслити, що дослідження інженерно-геоморфологічного ризику розвитку небезпечних процесів є актуальними та перспективними. Рельєф міської території доцільно аналізувати з застосуванням вище викладених наукових принципів і підходів. Застосування цих принципів і підходів визначає необхідні напрямки та завдання дослідження рельєфу міста:

- вивчення природного рельєфу для визначення тенденцій його розвитку та визначення потенційних можливостей виконання рельєфом містобудівельних функцій;
- оцінка ураженості природно-техногенними екзогенними процесами для здійснення прогнозу їх подальшого розвитку й утворення геоморфологічної небезпеки;
- аналіз техногенних чинників підсилення природного розвитку процесів;
- оцінка техногенного (у т.ч. архітектурного) рельєфу як чинника, який ускладнює структуру динамічної поверхні і впливає на активізацію техногенні процеси, з метою розробки рекомендацій по організації рельєфу, збереження ландшафтного обліку міста;
- аналіз функціональних зв'язків елементів техноморфолітосистем;
- зонування території міста за ступенем ризику розвитку небезпечних екзогенних процесів з небажаними для населення та господарських об'єктів наслідками у межах виділів інженерно-геоморфологічного районування.

Література:

1. Ананьев Г.С. Методология изучения катастрофических процессов рельефообразования и вопросы эколого-геоморфологического риска //Вестн. МГУ. Сер. 5, География. 1992. №4. – С. 14-20.
2. Барановський В.А. Еколого-географічний аналіз і оцінювання території України на основі картографічного моделювання (теорія, методика, практика): Дис.. док. географ.

- наук. – К., 2001. – 354 с.
3. Голодковская Г.А., Зеегофер Ю.О., Лебедева Н.И., Лихачева Э.А. и др. Вопросы и методика комплексного картографирования городских территорий для прогнозной оценки изменения геологической среды /Под ред. К.А. Салищева. – М.: изд-во МГУ, 1983. – С. 48-73.
 4. Горшков С.П. Экзодинамические процессы освоенных территорий. – М.: Недра, 1982. – 286 с.
 5. Григорьев А.А. Закономерности строения и развития географической среды //Избр. теорет. работы. – М.: Мысль, 1966. – 383 с.
 6. Демчишин М.Г. Учет ослабленных зон в делювиальных накоплениях на склонах при оценке устойчивости территорий /Методы расчета устойчивости склонов в условиях Украины. – К.: институт геологических наук, 1972. – С. 33-34.
 7. Екологічна безпека техноприродних геосистем у зв'язку з катастрофічним розвитком геологічних процесів /Гошовський С.В., Рудько Г.І., Преснер Б.М. – К., ЗАТ “НІЧЛАВА”, 2002. – 624 с.
 8. Кашменская О.В. Теория систем и геоморфология. – Новосибирск: Наука, 1980. – 119 с.
 9. Ковальчук І. Ризик розвитку небезпечних природних і техногенних геоморфологічних процесів /Українська геоморфологія: стан і перспективи (Матеріали міжнародної науково-практичної конференції). – Львів: Меркатор, 1997. – С. 205-208.
 10. Котлов Ф.В., Брашнина И.А., Сипягина И.К. Город и геологические процессы. – М.: Недра, 1967. – 226 с.
 11. Котлов Ф.В. Изменение геологической среды под влиянием деятельности человека. – М.: Недра, 1978. – 264 с.
 12. Кофф Г.Л., Кожевина Л.С., Жигалин А.Д. Общие принципы устойчивости городской экосистемы // Геоэкология. 1997. – №4. – С.54-63.
 13. Кочуров Б.И., Миронюк С.Г. Подходы к определению и классификации экологического риска //География и природные ресурсы. – 1993. – №4. – С. 22-27.
 14. Кружалин В.И., Лукашов А.А., Симонов Ю.Г., Симонова Т.Ю. Геоморфологические исследования в решении экологических проблем // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 5. География. 1992. – №4. – С. 8-14.
 15. Островерх Г.Б. До питання стійкості геоморфосистем урбанізованих територій //Український географічний журнал. 1997. №1. – С. 23-29.
 16. Палиенко В.П. Концептуальные основы оценки эколого-неогеодинамического риска //М-лы науч.-техн.симп. “Геомониторинг-99” (Моршин, 13-16 ноября 1999 г.). Львов: 1999. – С. 70-73.
 17. Рагозин А.Л. Оценка и картографирование опасности и риска от природных и техноприродных процессов /Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – М.: Наука, 1993. – С. 16-41.
 18. Рельеф среды жизни человека (экологическая геоморфология) /Отв. Ред. Э.А. Лихачева, Д.А. Тимофеев. – М.: Медиа-ПРЕСС, 2002. – 640 с.
 19. Розанов Л.Л. Теоретические основы геотехноморфологии. М.: ИГАН СССР, 1990. – 189 с.
 20. Селиверстов Ю.П. Проблемы глобального экологического риска // Изв. Рус. геогр. О-ва (РГО). 1994. – Т.126. – Вып. 2. – С. 2-16.
 21. Стецюк В.В., Рудько Г.І. Екологічна геоморфологія та охорона надр: Навчальний посібник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2004. – 191 с.

Summary:

Irina Sumatochina. THE SCIENTIFIC-METHODICAL APPROACHES AND PRINCIPLES OF RESEARCH OF RISK OF DEVELOPMENT DANGEROUS EXOGENIC OF PROCESSES.

The methodical approach to research of risk of development dangerous exogenic of processes

with undesirable consequences is offered on the basis of use of the general (common) scientific and special approaches and principles. The conceptual directions of an estimation of a degree of risk in territory of the large cities are proved.

УДК 330.15:91 (477.84)

Ігор ЧЕБОЛДА, Світлана ДОБРОВОЛЬСЬКА

ЗЕМЕЛЬНО-ГРУНТОВИЙ МОНІТОРИНГ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ГЕОЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ ТЕРИТОРІЇ (НА ПРИКЛАДІ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Серед важливих і складних проблем, що виникли у період реформування земельних відносин в Україні, і які сформувалися внаслідок нераціонального землекористування в кризових умовах господарювання, важливе місце належить проблемі збалансування загальнодержавної екологічної політики з політикою товаровиробника. Вирішення цієї проблеми сприяло б забезпеченню конкурентоспроможності продукції виробників, раціональному використанню земельних ресурсів і захисту ґрунтів від надмірного антропогенного впливу. В міжнародній практиці така екологічна інвентаризація, або огляд, оцінка, одержали назву екологічного аудиту, який став невід'ємною частиною, інструментарієм системи екоменеджменту від макро- до мікрорівня природокористування і господарювання.

Актуальність обраного дослідження обумовлюється, значною мірою, необхідністю впровадження системи еколого-аудиторської діяльності, яка спрямована на поліпшення екологічного стану ґрунтів та підвищення ефективності дій суб'єктів землекористування. Не менш вагомим моментом з точки зору актуальності є також недостатній рівень узагальнення сучасних підходів до комплексної оцінки, і, нарешті, це необхідність визначення найбільш ефективного інструменту (екологічні норми або критерії) управління процесом використання земельних ресурсів.

Передумовою формування геоекологічного аудиту території є потреба в організації системних спостережень за ґрунтами, тобто в організації служби моніторингу. Відсутність такої може призвести до необоротних процесів руйнування ґрунтового покриву, що потім потребуватиме величезних коштів і часу на його відновлення. Зрозуміло, що як з економічних, так і з господарсько-екологічних міркувань доцільніше й вигідніше запобігати несприятливим змінам, ніж згодом їх усувати.

Ґрунтовий покрив пропонується оцінювати з двох позицій: загальної характеристики, яка б охоплювала закономірності просторового розміщення, їх властивості на фоновому-кларковому рівні та оцінку ґрунтів в умовах антропогенного навантаження з врахуванням основних джерел забруднення та обумовлених ними негативних наслідків на екологічному рівні. Характеристика першого та другого рівнів, оцінкові показники ґрунтів та сільськогосподарських угідь приймаються за еталонні ділянки даного ландшафту для наступних порівняльних характеристик та виявлення динаміки антропогенно-інгредієнтного навантаження.

Оцінка ґрунтового покриву з еколого-сільськогосподарських позицій включає, крім загальної характеристики хімічних, фізичних, фізико-хімічних властивостей, класифікацію ґрунтів за ступенем забруднення (від екологічно чистих до дуже забруднених і мертвих) та класифікацію ґрунтів за типом використання і вирощування сільськогосподарських культур для різних категорій споживачів [1].

Оцінка ґрунтового покриву ведеться також з перспективно-прогнозних позицій, тобто обґрунтування динаміки антропогенних процесів, зміни земель під впливом антропогенних процесів, зміни видів використання під впливом надмірного шкідливого навантаження