

УДК 681.518.54

Сліпченко О.А., Шевчук І.П., студенти спеціальності 193 Геодезія та землеустрій
Науковий керівник: Клюка О.М., к.т.н., доц. кафедри цивільної безпеки, охорони
праці, геодезії та землеустрою

*(Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського,
м. Кременчук, Україна)*

АНАЛІЗ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Всі геологічні та інженерно-геологічні процеси виникають і змінюються під впливом дії різного характеру та режиму протікання: глибинних тектонічних процесів; термічних умов у верхній частині земної кори та на її поверхні; напружено-деформованого стану масивів порід і зміни їх властивостей протягом часу; гідрогеологічних умов; режиму поверхневих та підземних вод. Така багатофакторність розвитку геологічних процесів (природних, техногенних та їх сполучення) є їх характерною особливістю.

Геологічні процеси і явища виникають за наявності певних протиріч в природі: наприклад нерівновага в системі, а саме розчинення чи вилуговування легкорозчинних гірських порід поверхневими чи підземними водами викликає розвиток карсту; невідповідність характеру розчинення порід призводить до швидкості водного потоку викликає ерозію тощо [1].

Кожен геологічний процес і явище мають свої причини виникнення та розвитку. Основна причина це – геологічна діяльність природних факторів і людини.

Крім причин необхідно розрізняти умови і фактори, які сприяють, пришвидшують або, навпаки, стримують прояв тих чи інших процесів.

Під час вивчення геологічних та інженерно-геологічних процесів і явищ необхідно виділяти головні чинники і основні елементи середовища, які взаємодіють між собою або з іншими чинниками, спорудами і будівельними роботами. Залежно від значення, основні чинники можуть бути причиною, яка безпосередньо провокує виникнення явища в потенційно підготовленому середовищі. Часто один і той же чинник (підземні води, сейсмічність) в одних випадках є компонентом середовища, а в іншому – визначальним, в тому числі рушійним, чинником. Підземні води, насичуючи породи, викликають зниження їх міцності або спричиняють процеси розчинення, що призводить до зсувів, розмивання всередині товщі або поширення карсту [2].

На сьогодні майже 80 % території України знаходиться в техногенно порушеному стані. Урбанізація території країни, створення потужних гірничовидобувних, гідротехнічних, гідромеліоративних, агропромислових та інших технологічних комплексів, атомних і теплових електростанцій призвели до значного зростання техногенних навантажень на верхню зону геологічного середовища та активізації екзогенних геологічних процесів (ЕГП) у регіональному плані.

Зміни інженерно-геологічних умов набули регіонального розвитку як наслідок активізації небезпечних геологічних процесів – підтоплення, карсту, зсувів, зниження несучих властивостей лесових ґрунтів та глин, що набухають, просідання та осідання земної поверхні внаслідок підробок гірничими виробками, обумовлених техногенними факторами. Цей процес продовжується і до даного часу. Проблеми оцінки інженерно-геологічних умов територій, активізації небезпечних геологічних процесів, питання вивчення умов їх розвитку стали в ряд першочергових і невідкладних. Незважаючи на зменшення в останні 10–15 років обсягів видобутку деяких видів корисних копалин, погіршується загальний екологічний стан довкілля загалом по території України, а особливо у гірничодобувних регіонах. Це обумовлено моральним та фізичним старінням обладнання, видобутком без урахування можливих змін довкілля. Внаслідок

підтоплення значних територій в Україні сейсмостійкість породних масивів помітно зменшилась. Масштабні зрушення покрівлі у підземних виробках спричиняють часті локальні землетруси. Все більші території охоплює процес підтоплення, який прогресує в промислово-міських агломераціях, де відбувається значна зміна ландшафтів й існують суттєві втрати з водонесучих комунікацій. У районах діяльності вуглевидобувних шахт Донбасу площі осідання земної поверхні над гірничими виробками перевищують 5 тис. км². Найбільш відчутний процес підтоплення в районах так званої «морої консервації» вугільних шахт і південних регіонах України у зв'язку зі зрошенням. Підтоплення і насичення водою ґрунтів зони аерації сприяють активізації зсувів, збільшують площі просідання лесових ґрунтів. Активізація карстового процесу виводить з господарського освоєння значні площі освоєних земель та загрожує функціонуванню об'єктів економіки в районах поширення порід, які здатні до карстування. На території України з інтенсивною господарською діяльністю виявлено майже 23 тис. зсувів, 26 тис. карстових та суфозійно-карстових утворень. Слід зазначити, що з 429 міст близько 75% потребують інженерного захисту: 244 з них підтоплені; 144 зазнають впливу гравітаційних процесів, 50 розташовані на лесових ґрунтах, що просідають. Сільськогосподарське освоєння території України становить понад 70 %, з них розораність земель – більше 50 %. З сільськогосподарськими роботами пов'язане проведення меліоративних заходів – осушення в північній частині та зрошення в південній частині України, які сприяють комплексному розвитку декількох процесів: ерозії, підтопленню, засоленню, суфозії, карсту, просіданню лесових ґрунтів та інших. Особливу небезпеку становить розвиток карсту в районах розробки сірчаних родовищ. Розвиток карсту спричиняє втрати сільськогосподарських угідь та руйнування будинків. На бортах кар'єрів та шламосховищ відбуваються зсувні процеси, які безпосередньо загрожують населеним пунктам. Українським є інтенсивний розвиток карсту, пов'язаний з розробкою родовищ калійних солей у Львівській та Івано-Франківській областях. Велика екологічна небезпека пов'язана з наявністю накопичувальних басейнів на Калушському родовищі, які містять концентровані розсоли, що фільтруються через тіло дамби. Гарантування екологічної безпеки у гірничовидобувних регіонах відноситься до одного з найбільш масштабних і довгострокових завдань, а відтак вимагає розробки і введення в дію відповідних програм.

Складна проблема формування інженерно-геологічних умов та їх змін під впливом техногенних факторів потребує розроблення науково обґрунтованих комплексних оцінок цих змін та їх впровадження.

Список використаної літератури

1. Шостак А.В. Інженерна геологія: навчальний посібник/А.В.Шостак. URL: www.geol.univ.kiev.ua/lib/engen_geology.doc.
2. Романко Р.М., Петраковська О.С. Методи і моделі моніторингу земель, що зазнають впливу екзогенних геологічних процесів. Science and Education a New Dimension: Natural and Technical Sciences, I(2), Issue: 15, 2013. URL: www.seanewdim.com