

*Вольченкова А.В., старший викладач
Щербак А.А. студентка
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

ГЕОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА: ДОСЛІДЖЕННЯ РИЗИКІВ ГЕОЛОГІЧНИХ КАТАСТРОФ ТА СТРАТЕГІЇ ЇХ ЗАПОБІГАННЯ

Геологічні катастрофи можуть стати серйозним викликом для суспільства і навколишнього середовища, і тому дослідження ризиків, пов'язаних з ними, важливе для забезпечення геологічної безпеки. Геологічна безпека забезпечує захист життя, здоров'я та майна людей від геологічних небезпек, а також допомагає зменшити ризики впливу людської діяльності на природні екосистеми.

Одним з головних джерел геологічних небезпек є природні катастрофи, такі як землетруси, зсуви, виверження вулканів та ін. [1]. Вони можуть викликати серйозні наслідки, включаючи руйнування будівель та інфраструктури, загибель людей, забруднення навколишнього середовища та інші.

Геологічні катастрофи можуть мати і штучне походження, пов'язане з людською діяльністю. Наприклад, недбале ставлення до використання земель може призвести до зсувів, ерозії та інших геологічних небезпек[2]. Також розвиток вуглеводневої промисловості може призвести до ризику геологічних катастроф, пов'язаних з видобутком та транспортуванням нафти та газу.

Дослідження ризиків геологічних катастроф дозволяє виявляти можливі небезпеки та забезпечувати їх контроль [3, 4]. Для цього проводяться різні види досліджень, включаючи моніторинг геологічних явищ, аналіз техногенних небезпек, розробку прогностичних моделей та використання новітніх технологій.

Одним із важливих етапів досліджень з геологічної безпеки є моніторинг геологічних явищ. Це означає, що на спеціально відведених ділянках території, де можуть відбуватися геологічні явища, встановлюються спеціальні прилади, які дозволяють вимірювати різні показники [5].

Наприклад, такі як зміна температури, рівень ґрунтових вод, рухи ґрунту тощо. Інформація, отримана за допомогою моніторингу, дозволяє вчасно виявляти можливі небезпеки та реагувати на них.

Крім того, проводяться дослідження техногенних небезпек. Це означає, що вивчаються можливі наслідки експлуатації техніки та споруд

на геологічну ситуацію. Наприклад, якщо на території розташована нафтова або газова свердловина, досліджують можливі наслідки випадкового розливу нафти або викиду газу.

Розробка прогностичних моделей є ще одним важливим етапом досліджень з геологічної безпеки [6]. Ці моделі дозволяють прогнозувати можливі геологічні катастрофи, а також визначати наслідки таких катастроф. Наприклад, можна прогнозувати зміну рельєфу території після землетрусу, або визначити, які райони можуть зазнати затоплення в результаті повені.

Нарешті, використання новітніх технологій також допомагає у дослідженнях з геологічної безпеки. Наприклад, за допомогою супутникового зондування можна відстежувати деформацію земної поверхні, що може свідчити про можливу загрозу зсуву або зсувного процесу [7]. Крім того, використання лазерного сканування, геофізичних методів та моделювання дозволяє більш точно визначити геологічні ризики та здійснювати прогнозування можливих катастроф.

Загалом, дослідження геологічної безпеки та розробка стратегій запобігання катастрофам - це складний та відповідальний процес, який потребує спільних зусиль фахівців різних галузей. Надійний моніторинг геологічних процесів, розробка ефективних технологій та стратегій запобігання ризикам, а також правильна координація дій у разі виникнення небезпеки - все це важливі складові успішної боротьби з геологічними катастрофами.

Література

- 1. Аналіз техногенних ризиків нафтогазовидобувної галузі та шляхи їх зменшення / О. В. Іванченко, Л. В. Іванченко, О. А. Баранов та ін. // Екологія та природокористування. – 2018. – № 3. – С. 41-48.*
- 2. Геологічна безпека в Україні: стан, проблеми та перспективи / І.В. Шепелев та ін. // Наукові праці геологічного факультету. – Київ, 2018. – Т. 39. – С. 95-103.*
- 3. Геологічна безпека України в умовах глобальних змін клімату / І.В. Шепелев, В. Г. Кравченко, О. В. Шепелева та ін. // Геологія, геофізика та геохімія. – 2019. – № 3. – С. 49-59.*
- 4. Геологічна безпека підземних споруд / О. М. Трофимчук та ін. // Технічна гідромеханіка. – 2016. – № 2. – С. 68-77.*
- 5. Оцінка ризику геологічних процесів та явищ у гірничій промисловості / О.О. Жовнір, В. В. Красовський, О. М. Жовнір та ін. // Гірничі науки та технології. – 2017. – Т. 2, № 89. – С. 103-108.*
- 6. Методи оцінки та прогнозування ризику геологічних процесів та явищ / О. В. Дубінін, С. В. Кулик, В. М. Бойко та ін. // Гірничі електромеханіка та автоматика. – 2019. – № 107. – С. 72-78.*
- 7. Геологічні ризики та їх управління в умовах глобальних змін клімату / М. І. Лисенко, О. Є. Кондратенко, Є. І. Жуковський та ін. // Наукові праці.*