

ТЕХНОГЕННА НЕБЕЗПЕКА ГІРНИЧИХ ВИРОБОК КАЛІЙНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ

Мелько В.М.

Ференц Н.О., канд. техн. наук, доцент,

Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Розвиток господарського комплексу України відбувається в умовах нарощування техногенної дестабілізації геологічного середовища, наслідком якої є подальше збільшення кількості кризових явищ в екологічних системах, у тому числі активізація небезпечних екзогенних геологічних процесів, практично на всій території держави. Серед природних загроз на території Львівської області найбільшу небезпеку мають зсувні процеси, ділянки відкритого карсту, комплексні гідрометеорологічні явища [1]. Особливої уваги заслуговує стан техногенної безпеки гірничодобувного району Стебника.

Стебницьке державне гірничо-хімічне підприємство “Полімінерал” було сформоване у 1946 році на базі калійного родовища, багатого на унікальні поклади полімінеральних руд із запасами близько мільярда тонн. До 1939 р. в Стебнику щорічно добували кілька сотень тисяч тонн калійної руди, з 1946 р. її видобуток зріс до 1 млн. т. Загалом до 1988 року тут щороку видобували понад три мільйони тонн калійної руди. Загальна кількість видобутої руди з 1923 до 2001 р. становить 74 305 148 тонн [2].

До 1966 р. Стебницький калійний комбінат випускав лише сиромелений каїніт (без збагачення) з вмістом K_2O близько 10% та кухонну сіль. У 1966–1967 рр. побудовано хімічну збагачувальну фабрику, яка випускала калійно-магнієве мінеральне добриво (калімагнезію) з вмістом K_2O до 17–18%. Технологічну схему переробки калійно-магнієвих руд було розроблено у Всесоюзному науково-дослідному інституті галургії (Санкт-Петербург, Росія). Суть цієї технології полягала в розчиненні калійних соляних порід гарячою водою, осадженні нерозчинного глинистого залишку і відокремленні від осаду висвітленої висококонцентрованої ропи та кристалізації з неї калімагнезії. Проте полімінеральний склад калійних руд і високий вміст у них глинистого матеріалу (10–15%, іноді до 20%) значно ускладнювали технологію їх переробки. Практично ця технологія виявилася дуже недосконалою. У відходи потрапляли не тільки глинистий матеріал, недорозчинені полігаліт і галіт, а й ропа з високим вмістом хлористого натрію та калійно-магнієвих солей.

Стебницьке родовище калійних солей відроблялось двома підземними рудниками загальною потужністю 4 млн.т в рік. Система розробки була камерно-підповерхова, висота камер 40-60 м., ширина – 15-22 м., довжина – 30-150 метрів. Видобуток руди, згідно з початковими проектами, здійснювався без закладки відпрацьованих порожнин. За роки роботи підприємства на декількох підземних горизонтах від 90 до 370 метрів утворилися порожнини об’ємом близько 33 млн. кубічних метрів і завдовжки десятки кілометрів. Порожнини розділені міжкамерними перегородками. Проникнення в шахти

води може призвести до розмивання перегородок, а отже до катастрофічного просідання земної поверхні і утворення провалів. Над порожнинами розташовано житлові будинки, високовольтні лінії, залізницю, що з'єднує Трускавець із Києвом, автомагістраль, водогін, що живить водою Дрогобич, Стебник.

Видобуток корисних копалин супроводжується процесами карстоутворення, найінтенсивніше такі процеси розвиваються в соляних породах. Підсилений техногенним впливом карст відрізняється від природного більшою швидкістю розвитку та інтенсивністю проявлення, значними площами та глибиною поширення. На території гірничодобувного району Стебника спостерігається активізація поверхневого карсту (рис.1), розвиток таких явищ як зсуви, обвали, осипи.



Рис. 1. Зсувні та карстові процеси на території гірничодобувного району Стебника

Останнім часом з'явився новий генетичний вид землетрусів – землетруси, спричинені інженерною діяльністю людини, або так звані техногенні землетруси. В Україні також можливі техногенні землетруси. У районі міста Долина протягом 1974–1976 років відбувся ряд землетрусів, які відчувалися в зоні епіцентру з інтенсивністю 3 – 6 балів. Найсильніші з них відбулися 14 січня 1976 інтенсивністю 5–6, 7 лютого 1976 – 6 і 1 березня 1976 – 5 балів. Можливо, вони були викликані нагнітанням води в продуктивні пласти на нафтопромислах Долини. 7 червня 1987 стався техногенний землетрус в місті Калуш Івано-Франківської області з інтенсивністю 3–4 бали. Цей землетрус було викликано обвалом покрівлі старих соляних виробок [3]. Проблеми Стебницького ДГХП “Полімінерал” можуть стати причиною техногенної катастрофи на Львівщині – землетрусу. Через загрозу його виникнення в зоні карстопровальної ділянки підземних виробок підприємства «Полімінерал» планується створити сейсмологічну станцію.

Таким чином, вироблені і незакладені гірничі виробки створюють загрозу техногенній безпеці Львівщини.

Література:

1. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2011 році/ – Київ, В-во ЛДУБЖД, 2012. –359 с.
2. Дашко М. Дещо з минулого Стебника/ – Дрогобич.: “Вимір”, – 2001.
3. <http://uk.wikipedia.org/wiki/>