

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ТА РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВЧАЙНІ СИТУАЦІЇ

Надзвичайні ситуації відрізняються можливими їх наслідками. Залежно від умов, де подія відбувається, її наслідки можуть бути жахливими. Наприклад, землетрус призводить до загибелі людей, порушення господарської діяльності, пожежі та екологічної рівноваги.

За оцінками експертів землетруси відбуваються за коливання земної кори, які виникають у результаті природних геологічних процесів: рух тектонічних плит, діяльності вулканів, обвалення підземних пустот, падіння на поверхню землі космічних тіл, а також під час потужних підземних вибухів, наприклад проведення ядерних випробувань. В результаті землетрусів та викликаних ними наслідків за останні 4 тис. років загинуло понад 134 мільйони людей [1].

Залежно від причин і місця виникнення землетруси поділяються на тектонічні, вулканічні, обвальні і моретруси, які виникають на глибині 20–60 км, їх називають центром (гіпоцентром), а проєкцію гіпоцентру - епіцентром землетрусу. Сейсмічні хвилі, що утворюються на поверхні землі, поширюються в усіх напрямках і затухають з відстанню.

За нашими переконаннями (гіпотезою) найбільш вірогідно землетрус виникає під час потужних глибинних вибухів вибухонебезпечного газу, який накопичується в геологічних пустотах різної величини. Такі переконання пояснюються наступними факторами: землетруси відбуваються на глибинах 20 – 60 км, що пояснюється глибиною залягання геологічної пустоти; землетруси, що відбулися на протязі тривалого періоду, мали потужність за шкалою Ріхтера від 3 до 8,9 балів, що пояснюється розмірами геологічних пустот і глибиною їх залягання; епіцентри землетрусу мають певне зосередження на поверхні місцевості (епіцентр землетрусу), такий зосереджений епіцентр може створити вибух вибухонебезпечного газу, гіпоцентром якого є геологічна порожнина; ініціюючим фактором вибуху є проникнення до порожнини крізь пори в земній корі розжареної магми, температура якої понад 2500 °С; предметом вибуху є газ – метан, який накопичується в геологічних порожнинах, доказом тому є вибухи газу на вугільних шахтах Донбасу, так за період 1908–2002 рр. від вибуху газу метану в підземних виробках загинуло 1483 шахтаря.

Таке жахливе стихійне лихо як землетрус, що призводить до загибелі людей, руйнування споруд та порушення екологічної рівноваги потребує наполегливого реагування та пошуку засобів його попередження або зменшення його руйнівного впливу.

Найближчим засобом до вирішення існуючої проблеми є спосіб дегазації шахт, який включає формування ізольованої підземної газозбірної порожнини, буріння в порожнину газовідвідних свердловин і відвід газу на поверхню споживачу [2].

Недоліком цього способу є те, що він обмежений за застосуванням через необхідність формування підземної газозбірної порожнини, яку можливо сформувати лише в умовах підземних виробок. Цей спосіб придатний під час дегазації діючих вугільних шахт, а в умовах сейсмонезбезпечних зон утворення підземної газозбірної порожнини є небезпечним з огляду провокування неконтрольованого вибуху у вигляді землетрусу.

Поставлену задачу запобігання руйнування гірських порід в сейсмонезбезпечних зонах глибинним вибухом вибухонебезпечного газу пропонуємо вирішувати так, що спочатку ідентифікують контур порожнини в гірських породах в сейсмонезбезпечній зоні з вмістом вибухонебезпечного газу, а потім в межах визначеного контуру вибурюють з денної поверхні свердловину на глибину порід, що містять порожнину з вибухонебезпечним газом, яку обладнують запірною арматурою і видаляють вибухонебезпечний газ в газотранспортну систему, при цьому контролюють тиск і хімічний склад вибухонебезпечного газу в свердловині протягом всього терміну видалення його з порожнини. Технічний результат від використання цього способу полягає в підвищенні ефективності і запобігання неконтрольованого вибуху газу, що викликає землетрус, уникнення руйнування денної поверхні і збереження життя людей в житлових масивах.

Список літератури

1. Безпека життєдіяльності: / О.І. Запорожець, Б.Д. Халмурадов, В.І. Прокопенко та ін. – К.: «Центр учбової літератури». 2013. - С. 92-97.
2. Патент № 37501А, 2001. Бюл. № 4.