

Масик О.О., Кучин О.С.

(Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна)

ДОСЛІДЖЕННЯ ВІДНОСНИХ ЗНАЧЕНЬ МАКСИМАЛЬНИХ ОСІДАНЬ ТА ГОРИЗОНТАЛЬНИХ ЗРУШЕНЬ ПРИ ПОВТОРНІЙ ПІДРОБЦІ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ДОНБАСУ

Основна ідея полягає в дослідженні величин відносного максимального осідання та відносного максимального зрушення при повторній підробці земної поверхні в умовах Західного Донбасу та порівняння цих значень з існуючими в нормативних документах.

Вихідними даними для проведення досліджень є результати маркшейдерських інструментальних спостережень за зрушенням земної поверхні в умовах розробки пологих вугільних пластів у Західному Донбасі. Методика аналізу вихідних даних спостережень стосовно максимальних значень вертикальних осідань та горизонтальних зрушень полягає у статистичному аналізі вибірки фактичних значень зрушень у відповідності до існуючих гірничо-геологічних умов розробки вугілля. Для вирішення поставленої задачі застосовані статистичні методи обробки даних для умов відходу очисного вибою (полумульда над розрізною піччю) та проходу (полумульда над виїмковими штреками).

Виконані дослідження та аналіз відносних величин максимального осідання та зрушення при повторній підробці земної поверхні в умовах Західного Донбасу та порівняння цих значень з існуючими в нормативних документах.

Для проведення досліджень було відібрано результати спостережень на 14 спостережних станціях у Західному Донбасі та Львівсько-Волинському басейні.

Використання станцій Львівсько-Волинського басейну разом зі станціями Західного Донбасу обґрунтовано збіжністю гірничо-геологічних умов. Головна загальна риса цих двох басейнів – велика товщина наносів, а також збіжність фізико-механічних властивостей основних покриваючих порід.

Величини відносного максимального осідання, що розраховані за методикою [1] виявляються менше фактично отриманих за результатами натурних спостережень. В середньому фактичні значення перевищують прогнозні на 15%. На станціях Львівсько-Волинського басейну також фактичні значення більше розрахункових.

Значення відносного максимального горизонтального зрушення не тільки перевищують прогнозні, а ще, на відміну від методики [1] відрізняються між собою і не групуються навколо значення 0,4.

Для визначення відносного максимального горизонтального зрушення використовуються різні підходи. У дослідженні [2] доводиться, що величини максимальних горизонтальних зрушень залежать від місця та напрямку закладення профільної лінії. У роботі [3] розглядається розподіл характерних точок кривих горизонтальних деформацій земної поверхні в головних перерізах мульди зрушення - над розрізною піччю, над виїмковими штреками і над лінією зупинки очисного вибою.

Методика розрахунку відносного максимального осідання та відносного максимального горизонтального зрушення при повторній підробці в основному повторює методику первинної підробки, що не відображає реальні результати процесу зрушення отримані з натурних спостережень.

В результаті аналізу спостережень було виявлено, що відносна величина максимального осідання та величина відносного максимального горизонтального

зрушення значно перевищує розрахункову величину, отриману згідно з методикою діючого нормативного документу.

Методика розрахунку основних параметрів зрушення при повторній підробці потребує доопрацювання згідно з отриманими результатами досліджень.

Діюча методика прогнозування очікуваних зрушень і деформацій земної поверхні не враховує впливу напрямку відпрацювання очисної виробки. При групуванні результатів за даною ознакою просліджується закономірність, яка, однак потребує подальших досліджень задля її підтвердження та пояснення.

Результати досліджень дозволять підвищити ефективність прогнозування максимальних величин горизонтальних та вертикальних зрушень земної поверхні умовах розробки пологих вугільних Західного Донбасу та Львівсько-Волинського басейну.

Перелік посилань

1. Правила підробки будівель, споруд та природних об'єктів при видобуванні вугілля підземним способом: ГСТУ 101.00159226.001-2003. – К.: Мінпаливенерго України, 2003. – 126с
2. Кучин А.С., Назаренко В.А. О максимальных значениях горизонтальных сдвижений земной поверхности в западном Донбассе / А.С. Кучин, В.А. Назаренко // Науковий вісник НГА України.– Дніпропетровськ, 2003.– № 4.– С. 13-17.
3. Kuchin O.S., Chemakina M.V., Balafin I.E. (2017) Displacement of undermining rock mass above the moving longwall / O.S. Kuchin, M.V. Chemakina, I.E. Balafin // Scientific Bulletin of National Mining University. №. 1. — pp. 55-60.

Анотація

Метою роботи є дослідження величин відносного максимального осідання та відносного максимального зрушення при повторній підробці земної поверхні в умовах Західного Донбасу та порівняння цих значень з існуючими в нормативних документах.

Визначені розбіжності між фактичними та очікуваними величинами максимальних зрушень при повторній підробці зменшують ефективність діючої методики розрахунку на 20-30%. Отримані результати дозволять підвищити надійність прогнозування зрушень та деформацій земної поверхні.