

Б.А. Кодунов, Я.А. Проскурина

Донецкий национальный технический университет, г. Покровск, Украина

РАСЧЕТ ДЕФОРМАЦИЙ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ДВИЖЕНИИ ОЧИСТНОГО ЗАБОЯ

При движении очистного забоя возникает так называемая динамическая мульда сдвижения. Объекты земной поверхности, попадающие в данную мульду подвергаются действию постоянно изменяющихся сдвижений и деформаций, которые могут увеличиваться, уменьшаться и менять знак. Существующие методики предрасчета сдвижений и деформаций определяют значения деформаций после остановки лавы, но такой подход не всегда правомерен, потому что в определённый период отработки лавы на объект земной поверхности может действовать гораздо большая деформация, чем после остановки лавы. Поэтому для обеспечения безопасной эксплуатации объекта необходимо уметь прогнозировать величину сдвижений и деформаций при любом положении забоя лавы.

Ключевые слова: сдвижение земной поверхности; мульда сдвижения; горизонтальные сдвижения; оседания; траектория точки; очистной забой.

Процесс сдвижения горных пород и земной поверхности обуславливается выемкой полезного ископаемого и связан с ней во времени и пространстве. Движущийся очистной забой вызывает возникновение на земной поверхности движущейся вместе с ним мульды сдвижения. Характер изменения сдвижений и деформаций в динамической мульде различен. Оседания точки будут увеличиваться до тех пор, пока на неё будет влиять выработанное пространство, горизонтальные сдвижения могут увеличиваться, уменьшаться, менять знак и в какой-то момент быть равными нулю, кривизна также может менять знак, переходя от кривизны выпуклости к кривизне вогнутости, горизонтальные деформации растяжения-сжатия также меняют знак. Таким образом, какой-либо отрезок на земной поверхности при движении очистного забоя будет растягиваться, сжиматься, изгибаться в горизонтальном и вертикальном направлениях. Такие деформации могут неблагоприятно отразиться на состоянии подрабатываемых объектов.

В конечной стадии отработки лавы после остановки очистного забоя отдельные виды деформаций могут компенсироваться, хотя при движении

лавы они могли достигать значительной величины и оказывать вредное влияние на подрабатываемый объект.

Официальная методика предрасчета сдвижений и деформаций земной поверхности [1] позволяет прогнозировать величину сдвижений и деформаций после остановки лавы и закончившемся процессе сдвижения. Но, как было отмечено выше, при подвигании очистного забоя для отдельной точки горизонтальные сдвижения и другие деформации могут приобретать значительно большие значения, чем после окончания процесса сдвижения. Поэтому установление пространственного положения точек земной поверхности в контуре мульды сдвижения для расчета сдвижений и деформаций при любом расположении очистного забоя является актуальной задачей.

Список литературы

1. Правила підробки будівель, споруд і природних об'єктів при видобуванні вугілля підземним способом: ГСТУ 101.001.00159226.001-2003. – Київ, 2003.-128 с.

Б.О. Кодунов, Я.А. Проскуріна

Донецький національний технічний університет, м. Покровськ, Україна

РОЗРАХУНОК ДЕФОРМАЦІЙ ЗЕМНОЇ ПОВЕРХНІ ПРИ РУСІ ОЧИСНОГО ВИБОЮ

При русі очистного вибою виникає так звана динамічна мульда зрушення. Об'єкти земної поверхні, що потрапляють в дану мульду піддаються дії зрушень і деформацій, які можуть збільшуватися, зменшуватися і міняти знак. Існуючі методики прогнозування зрушень і деформацій визначають значення деформацій після зупинки лави, але такий підхід не завжди правомірний, тому що в певний період відпрацювання лави на об'єкт земної поверхні може діяти набагато більша деформація, ніж після зупинки лави. Тому для забезпечення безпечної експлуатації об'єкта необхідно вміти прогнозувати величину зрушення і деформацій при будь-якому положенні вибою лави.

Ключові слова: зрушення земної поверхні; мульда зрушення; горизонтальні зрушення; осідання; траєкторія точки; очисний вибій.

B.A. Kodunov, Y.A. Proskurina

Donetsk National Technical University, Pokrovsk, Ukraine

CALCULATION OF EARTH DEFORMATIONS DURING MINING FACE MOVEMENT

When the face moves, the so-called dynamic displacement trough occurs. The objects of the earth's surface that fall into this mold are exposed to constantly changing displacements and deformations, which can increase, decrease and change sign. Existing methods for predicting displacements and deformations determine the values of deformations after a lava stop, but this approach is not always justified, because at a certain period of lava mining, a much larger deformation can act on an earth's surface than after a lava stop. Therefore, to ensure safe operation of the object, it is necessary to be able to predict the magnitude of displacements and deformations at any position of the face of the lava.

Key words: earth surface displacement; trough of displacement; horizontal displacements; subsidence; point trajectory; mining face.