

УДК 622.834

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СДВИЖЕНИЙ И ДЕФОРМАЦИЙ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ СЛОЖНОМ КОНТУРЕ ОЧИСТНОЙ ВЫРАБОТКИ

Трифонов А. В., Сушко Е. Т.
(УкрНИМИ НАНУ, г. Донецк, Украина)

При розрахунку деформацій земної поверхні у разі діагонального положення очисного вибою лави роблять згладжування (заміну) фактичної лінії вибою на умовну, паралельну лінії падіння пласта. При цьому змінюється відстань від фактичних розрахункових точок до умовної лінії вибою, що призводить до погрешності розрахунку деформацій земної поверхні. З метою підвищення точності розрахунків виконують для умовних розрахункових точок, розташованих від умовної лінії вибою на такій же відстані, як і фактичні розрахункові точки від фактичної лінії вибою.

In calculation of ground surface deformations in case of diagonal working face location we make smoothing (replacement) of actual face line for conventional one which is parallel to the line of dip. By so doing the calculated line from actual calculated points to conventional face line is also being changed that results in the error of calculation of ground surface deformations. To increase accuracy, we make calculation for conventional calculated points located at the same distance from conventional face line as is the distance of actual calculated points from actual face line.

При расчете ожидаемых сдвижений и деформаций земной поверхности по всем известным методикам в качестве исходных параметра наряду с другими задается контур очистной выработки (лавы). В большинстве случаев, при современных условиях отра-

ботки угольных пластов, контур лав имеет форму близкую к прямоугольной. Если контур лавы отличается от прямоугольного, то согласно [1] при расчете деформаций необходимо выполнить сглаживание контура до прямоугольного со сторонами параллельными простиранию и падению пород. Сглаживание должно производиться по принципу равенства площадей лавы и ее сглаженного контура, а максимальные величины выступов сглаживаемого контура в плоскости пласта должны быть не более $0,2H$ и не более 100 м, где H – средняя глубина отработки лавы.

В результате сглаживания расстояния от сглаженной линии забоя до расчетных точек изменятся по отношению к расстояниям от фактической линии забоя, что приведет к снижению точности расчета деформаций земной поверхности. Для уменьшения погрешности расчета сдвижений и деформаций предлагается следующая методика подготовки исходных данных. Фактические расчетные точки заменяют условным, таким образом, чтобы расстояния от условных точек до условной линии забоя были равны расстояниям от фактических точек до фактического контура.

На рис. 1 показана схема к расчету деформаций земной поверхности, на которой лава, контур которой обозначен точками **АВСД**, имеет диагональную линию забоя **АВ**. Линия расчетных точек земной поверхности обозначена цифрами **1-5**.

Согласно [1], показанный на рисунке контур лавы является сложным, и его сглаживание производят таким образом, чтобы сглаженная (условная) линия забоя **А¹-В¹** проходила параллельно оси **У** через середину фактической линии забоя **А-В**.

Для фактической линии расчетных точек 1-5 определяют соответствующие им положения крайних условных точек 1¹ и 5¹. Для этого в начале определяют положения точек n_1 и n_5 , расположенных в точках пересечения фактической линии забоя с перпендикулярами, проведенных к ней из этих точек, затем из точек n_1 и n_5 проводят линии параллельные оси **Х**, и на их пересечении с линией условного забоя определяют положение точек m_1 и m_5 .

Расстояние l_{n1-m1} и l_{n5-m5} характеризует величины изменения положений фактических точек относительно условной линии забоя. Условные точки 1¹ и 5¹ располагают на расстояниях l_{n1-m1} и l_{n5-m5} от точек 1 и 5 по линиям параллельным оси **Х** в сторону

смещения условной линии забоя относительно соответствующей фактической расчетной точки.

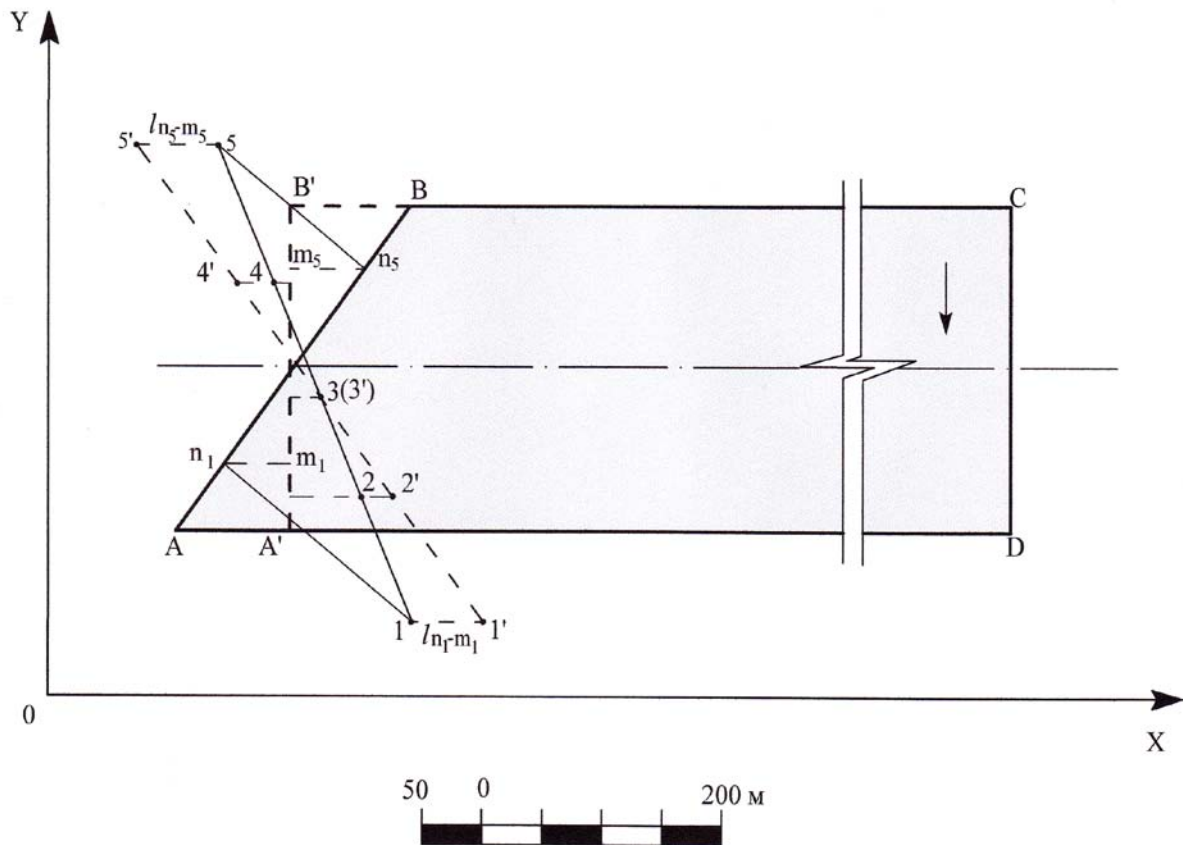


Рис. 1. Схема к расчету деформаций земной поверхности

Таким образом, предложенная методика подготовки исходных данных при сложном контуре очистной выработки (случай диагонального расположения забоя лавы) [1], обеспечивает равенство расстояний от условной линии забоя до условных расчетных точек расстояниям от фактической линии забоя до фактических расчетных точек. Оценка эффективности предлагаемой методики подготовки данных будет произведена по результатам натурных наблюдений.

СПИСОК ССЫЛОК

1. ДСТУ 101.00159226.001 – 2003. Правила підробки будівель, споруд і природних об'єктів при видобуванні вугілля підземним способом. – Введ. 01.01.2004. – К., 2004. – 128 с.