

**Выбор способа наблюдения за деформациями земной поверхности,
подработанной подземными горными выработками**

Долгих А.В., Долгих Л.В.

Криворожский национальный университет

Исследования территорий, подверженных различным видам деформаций, как известно, выполняются различными способами. Часто на практике используются наблюдательные станции, для реперов профильных линий которых измеряются отметки и расстояния между ними. Измеренные расстояния и превышения используются для определения вертикальных и горизонтальных деформаций.

В последнее время для измерений используются современные электронные приборы и GPS, что позволяет повысить точность и надежность полученных результатов. Предлагается при помощи GPS определять пространственные координаты реперов для вычисления по ним величин деформаций.

При исследовании деформаций на территории шахты им. Орджоникидзе, где в 2010 году наблюдалось значительное обрушение, сначала использовались линейные промеры и геометрическое нивелирование. Однако затем было обнаружено, что такие наблюдения не всегда дают надежные результаты.

На участках, где невозможно было, по разным причинам, расположить профильные линии перпендикулярно к прогнозируемым обрушениям, по реперам были проложены специальные полигонометрические ходы. Вычисленные координаты реперов на последнюю дату сравнили с координатами их первоначального положения. Полученные в результате разницы координат характеризуют величины и направления смещений реперов за данный период. Для некоторых реперов эти смещения превысили более 20 см, хотя длины линий и превышения изменились не более чем на 2 см.

На территории Криворожского железорудного бассейна есть участки, для которых сложно предсказать образование провалов или направление сдвижения из-за плохой изученности горных работ начала прошлого столетия.

Нами установлено, что при наблюдениях за деформациями с использованием линейных промеров и измерений превышений, в условиях Кривбасса необходимо периодически определять координаты реперов. Современное оборудование позволяет совмещать способы профилей и координат. Это повышает достоверность данных, по которым разрабатываются мероприятия по охране зданий и сооружений.