

*к.геол.-мин.н. Шкурский Е.Ф.,  
к.геол.н. Лисица В.Е.  
(ДонГТУ, г. Алчевск, Украина)*

## **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МАЛОАМПЛИТУДНЫХ СБРОСОВ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ ПО РАЗМЕРУ СМЕСТИТЕЛЕЙ**

*У статті обґрунтована можливість прогнозування просторової позиції і амплітуд малоамплітудних скидів для перспективного планування очисних гірничих робіт.*

***Ключові слова:** скидові деформації, їх амплітуда, протяжність, прогнозування, планування очисних гірничих робіт.*

*В статье обоснована возможность прогнозирования пространственной позиции и амплитуд малоамплитудных сбросов для перспективного планирования очистных горных работ.*

***Ключевые слова:** сбросовые деформации, их амплитуда, протяженность, прогнозирование, планирования очистных горных работ.*

Встреча очистными горными выработками малоамплитудных тектонических разрывов (стратиграфическая амплитуда  $H = 0 - 10$  м) существенно осложняет плановость ведения очистных работ, а в отдельных случаях приводит к перенарезке лав. В литературе освещались типы этих разрывов [1], обзор исследований [2], делались попытки количественной оценки степени нарушенности шахтных полей, прогноза малоамплитудной нарушенности шахтных полей отдельных районов Донбасса [4], оценка разрешающей способности буровых работ в отношении деталей тектоники шахтных полей [5].

Нами поставлена задача прогнозирования элементов малоамплитудных сбросов в любой точке их встречи, а отсюда и возможность перехода их очистной горной выработкой (переход, частичный переход, непереходимость – перенарезка). Такая задача решалась в Алмазно-Марьевском геолого-промышленном районе Донбасса для надвиговых и взбросовых дислокаций малоамплитудного характера. Исследования проводились в Должанско-Ровенецком геолого-промышленном районе Донбасса, характеризующемся преимущественно развитием мало- и среднеамплитудных сбросов.

Малоамплитудные сбросовые разрывы угольных пластов образуются обычно в результате растягивающих усилий при неравномерном

распределении напряжений фронта силового потока. При этом «соскальзывание» висячего (опущенного) крыла влечет за собой образование тектонически нарушенной зоны, в которой основная поверхность сместителя располагается в ее нижней части.

При построении эпюр малоамплитудных сбросовых разрывов необходимо очень точно фиксировать координаты встречи разрыва пластовой горной выработкой, иначе общая картина может оказаться весьма сомнительного качества в связи с тем, что сместители сбросов обычно характеризуются крутыми падениями. Любая неточность может резко исказить гипсометрическую характеристику разрыва.

Это замечание справедливо для горизонтальных проекций крутопадающих или даже субвертикальных сбросовых разрывов.

Построение эпюр малоамплитудных разрывов путем вертикального проектирования не является общепринятым в Донбассе и обычно не производится в практике решения задач прогнозной встречи сбросов на ближайших (стратиграфически) угольных пластах.

Общеизвестно, что наиболее протяженные разрывы характерны и большими стратиграфическими амплитудами – чем протяженней разрыв, тем больше его амплитуда [3,5].

Форма сместителей сбросов приближена к эллипсу (рисунок 1) с полуосями короткой  $L_1$  и длинной  $L_2$ .

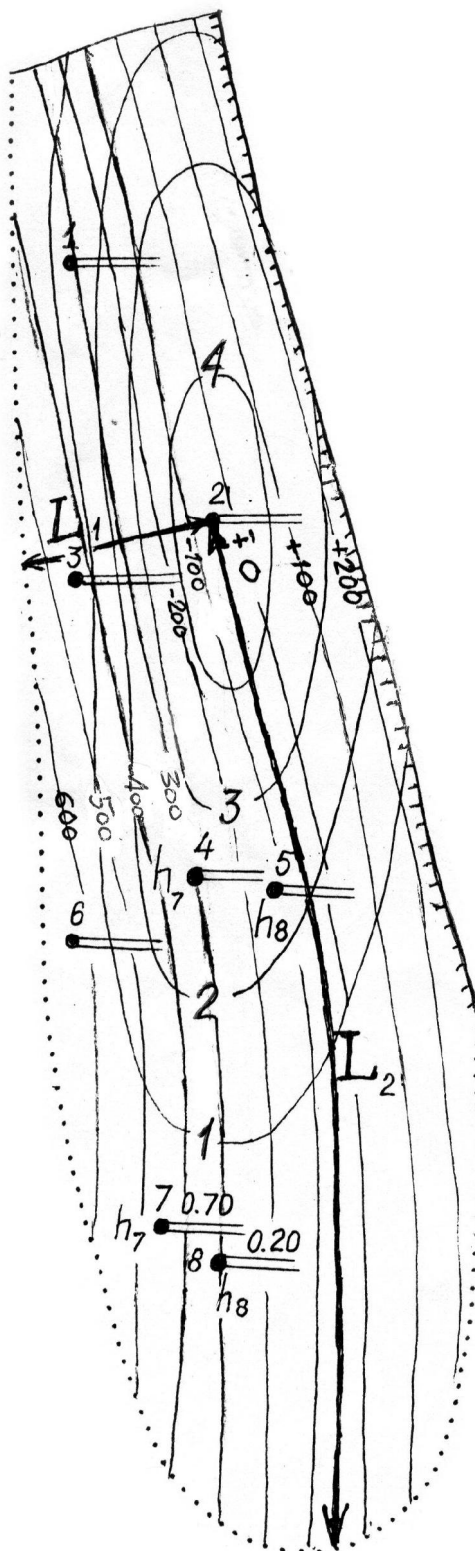
В Должанско-Ровенецком геологопромышленном районе Донбасса нами построены 22 эпюры малоамплитудных сбросов с тем, чтобы определить зависимость между максимальной стратиграфической амплитудой ( $H_{max}$ ) и протяженностью  $L_1$  и  $L_2$  короткой и длинной полуосей эллипса. Получены эмпирические зависимости (1,2) между длиной осей эллипса и максимальной стратиграфической амплитудой сбросовых дислокаций:

$$L_1 = 54 H_{max} \quad (1)$$

$$L_2 = 238 H_{max} \quad (2)$$

откуда следует, что отношение между протяженностью длинной и короткой полуосей эллипса составляет

$$238:54 = 4,41$$



№№	абсолютная отметка, м	стратигра- фическая амплитуда, м
1	- 306,4	1,30
2	- 48,2	4,20
3	- 423,6	0,80
4	- 299,2	2,65
5	- 121,3	2,30
6	- 614,7	0,45
7	- 462,4	0,70
8	- 302,6	0,20
9	- 26,2	0,20


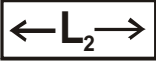
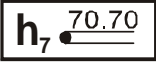




-  длинная полуось эллипса
-  короткая полуось эллипса
-  точка встречи разрыва и ее номер, стратиграфическая амплитуда разрыва и индекс угольного пласта
-  выход разрыва на земную поверхность
-  линия затухания разрыва
-  изолиния амплитуды разрыва и ее значение, м
-  изогипса сместителя разрыва и ее абсолютная отметка

Рисунок 1 – Прогнозирование малоамплитудных сбросов по размеру сместителей

Для сравнения, в Алмазно-Марьевском геологопромышленном районе Донбасса это соотношение составляет  $202 : 43 = 4,7$ .

Эти зависимости можно использовать для прогнозирования пространственной позиции малоамплитудных сбросовых дислокаций. Прогнозирование производится поэтапно. При встрече малоамплитудного сброса пластовой подготовительной выработкой делается предположение, что сброс встречен с максимальной стратиграфической амплитудой и на этой основе отстраиваются в абсолютных отметках изогипсы поверхности его сместителя и контуры изоамплитуд (обычно с сечением 1 м).

Далее находятся линии встречи поверхности сместителя сброса с выше- и нижележащими угольными пластами. В дальнейшем при получении новых данных (встреча сброса другими пластовыми горными выработками) положение сместителя сброса в изогипсах и его изоамплитуды корректируются. Обычно 3-4 точек подсечения сброса вполне достаточно, чтобы зафиксировать пространственную позицию сброса и получить достаточно обоснованную картину распределения его стратиграфических амплитуд в любой точке сместителя с использованием зависимостей (1, 2).

Прогнозирование пространственной позиции и амплитуд малоамплитудных сбросов позволяет более обоснованно подходить к перспективному планированию очистных горных работ.

### **Библиографический список**

1. Ващенко В.И. Типы малоамплитудной тектонической нарушенности пластов и выбор способов ее прогнозирования / В.И. Ващенко, В.Ф. Приходченко // *Геологія і хімія горючих копалин.* – 1992. – №2. – С. 31-34

2. Забигаило В.Е. К развитию исследований по прогнозу малоамплитудной тектоники / В.Е. Забигаило // *Всес. научн. конф. «Малоамплитудная тектоника. Методы и результаты прогнозирования».* Тез. докл. – К.: Наукова думка, 1991. – С. 3-7.

3. Нагорный Ю.Н. К вопросу о количественной оценке степени нарушенности шахтных полей Донбасса / Ю.Н. Нагорный, В.Н. Нагорный // *Геологический журнал.* – 1972. – №5. – С. 38-46.

4. Приходченко В.Ф. Прогноз малоамплитудной разрывной нарушенности угольных пластов в Алмазном районе Донбасса / В.Ф. Приходченко // *Всес. научн. конф. «Малоамплитудная тектоника. Методы и результаты прогнозирования».* Тез. докл. – К.: Наукова думка, 1991. – С. 129-131.

5. Шкурский Е.Ф. Оценка разрешающей способности буровых работ в отношении деталей тектоники шахтных полей в Донбассе. –

*Методы изучения тектоники угольных месторождений в процессе разведки и эксплуатации / Е.Ф. Шкурский. – М.: Недра. – 1981. – С. 53-54.*

*6. Лисица В.Е. Методика консеквентных приближений при прогнозировании пространственной позиции малоамплитудных разрывных тектонических нарушений угольных пластов по размеру их сместителей / В.Е. Лисица, Е.Ф. Шкурский // Сб. научн. тр. НГАУ. Днепропетровск, 2000. – №9. – Т.2. – С. 67-71.*

***Рекомендовано к печати д.т.н, проф. Клишиным Н.К.***