

Д. П. Силин, В.В. Зберовский, В.Г. Александров, В.Н. Жмыхов

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ СТЕПЕНИ ДЕГАЗАЦИИ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ ПРИ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Выполненный комплекс исследований метода гидродинамического воздействия и разработанных на его базе способов предотвращения выбросов угля и газа позволяет отметить высокую эффективность гидродинамического воздействия по интенсификации газовыделения из угольных пластов. Это дает основание для рассмотрения гидродинамического воздействия, как мероприятия по повышению эффективности дегазации газонасыщенных пластов.

Известно, что для оценки снижения метаноносности угольных пластов используется показатель, называемый степенью дегазации

$$k = \frac{x - x'_0}{x},$$

где x - природная газоносность, м³/т; x'_0 - остаточная газоносность, м³/т.

Анализ известных методов интенсификации газовыделения при ведении дегазационных работ позволяет отметить, что степень дегазации определяется отношением объема извлеченного газа, за установленный период времени, к объему газа, содержащегося на данном участке. Исходя из этого для условий применения гидродинамического воздействия в общем виде можно записать

$$k = \frac{V}{V_0},$$

где V - объем выделившегося газа при гидродинамическом воздействии, м³; V_0 - объем газа в массиве на данном участке, м³, или с учетом условий применения гидродинамического воздействия в конкретных горнотехнических условиях

$$k = \frac{V}{S \cdot m \cdot \gamma \cdot x} = \frac{V}{V'_y \cdot \gamma \cdot x}, \quad (1)$$

где S - площадь сечения зоны обработки, m^2 ; m - мощность угольного пласта, m ; γ - объемный вес угля, t/m^3 ; V_y - объем угольного массива зоны обработки, m^3 .

Согласно "Инструкции по безопасному ведению горных работ на пластах опасных по внезапным выбросам угля, породы и газа" шахтопласт относится к невыбросоопасному, независимо от глубины его разработки, при остаточной газоносности $x_0 \leq 8 m^3/t$.

Выполненный расчет требуемой степени дегазации для выбросоопасных угольных пластов позволил установить зависимость, описывающую кривую "AB" (рис. 1), степени дегазации от природной газоносности, которая является граничным условием при дегазации выбросоопасных пластов с природной газоносностью от $10 m^3/t$ до $30 m^3/t$.

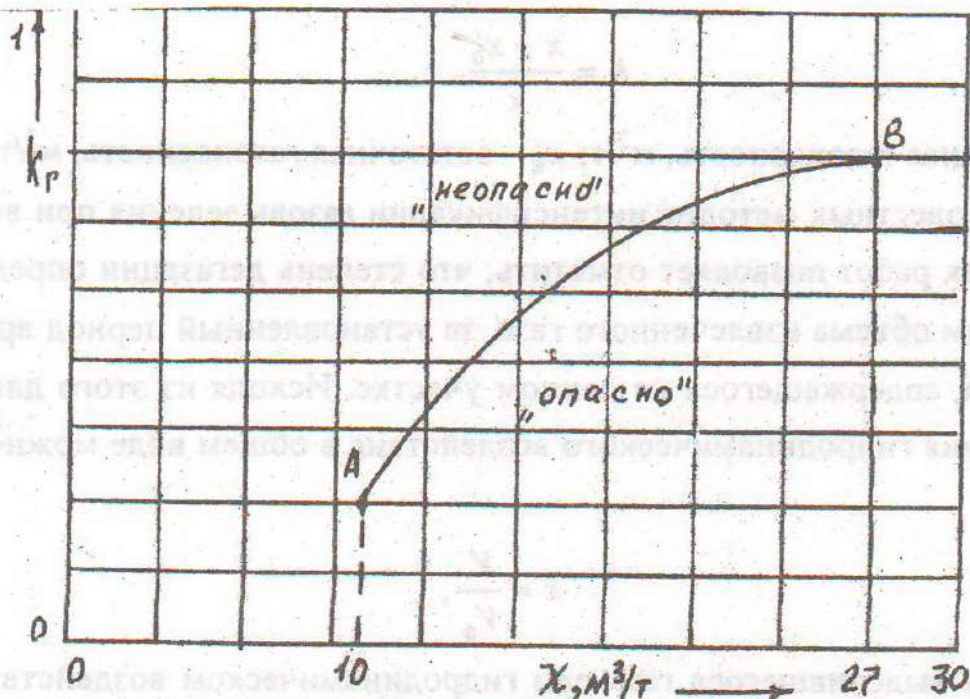


Рисунок 1 - Зависимость расчетной степени дегазации от природной газоносности угольных пластов

Исходя из вышеизложенного и зависимости (1) установлен объем газа, который необходимо извлечь из зоны обработки при гидродинамическом воздействии на пласт для достижения расчетной степени дегазации (k) и его параметр - объем выделившегося газа из зоны обработки массива. (V).