

Подкопаев С.В., Бербенец В.С. ДонНТУ
 Малеев Н.В. Теруправление госпромгорнадзора МЧС
 Украины по Донецкой области
 Носач А.К. Индустриальный ин-т, г. Красноармейск*
 83022, Украина, г. Донецк, ул. Артема, 58
 etyurin@mail.ru

ДЕФОРМАЦИИ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ВОЗВРАТА И ВОДО-ГАЗООТДАЧА УГЛЕПОРОДНЫХ МАССИВОВ

На основании анализа природы изменения объема и структуры порового пространства разгруженного углепородного массива экспериментально на примере шахт Донбасса устанавливаются особенности динамики водогазопритоков.

Почти 40 лет тому назад МакНИИ на ш. "Петровская-Глубокая" (ныне им.Скочинского ПО "Донецкуголь") был выполнен эксперимент, во время которого из скважины, пробуренной в выбросоопасном песчанике, после разгрузки, достигнутой за счет выбуривания вокруг измерительной камеры кольцевого наза в течение 13 суток измерялось одновременное выделение воды и газа. Продолжительность измерений в каждом из трех выполненных циклов составляла 3-4 часа. Была установлена не только непрерывность одновременного выделения воды и газа, но и равные их количества, если учитывать, что в непосредственной близости от проведения эксперимента было измерено давление газов около 100 атм [1].

ДонНТУ в дальнейшем, продолжая изучать природу процессов, происходящих в породах междупластий при первоочередной разработке защитных пластов, сопровождающейся необходимой для устранения выбросоопасности дегазацией, рост газовыделения не

* Исследование выполняется под руководством проф.Николаевым В.И.

трактуется как следствие роста газопроницаемости углепородного массива. Она, как и прежде, остается практически нулевой.

Рост этот является результатом возникновения и развития деформаций генетического возврата (ДГВ), приводящим к росту доли в поровом пространстве пор-ячеек размерами (диаметром) более 10^{-7} м [2].

Ко второй половине прошлого столетия сотрудники ИГД им. Скочинского (Эггингер И.Л., Ходот В.В., Яновская И.Ф. и др) вполне надежно при экспериментальном измерении дифференциальной пористости каменных углей и антрацита установили, что сорбционный объем пористости в среднем (ячейки размерами $\leq 10^{-8}$ м) примерно в 4 раза больше фильтрационного. Полученный результат, подтверждая наличие в углепородном массиве пор-ячеек размерами более 10^{-7} м, объясняет реальность при разгрузке углепородного массива водогазоотдачи [2,3].

Надежность высказанных положений оценили на примере опыта работы двух известных крупных шахт Украины ГП "Артемуголь": им. Ленина и "Кочегарка".

Выемку угля на старейшей шахте "Кочегарка" прекратили 01.03.97г. Шахта им. Ленина географически расположена рядом с ш. "Кочегарка" и разрабатывает ту же группу шахтопластов (от m_3 до k_2) Горловской, Алмазной и Каменской свит на глубине порядка 1000м. Сведения о добыче угля и водопритоках названных шахт за 12 последних лет помещены в таблице.

Таблица. Сведения о добычи угля и водопритоках

Годы	Добыча угля, тыс. т		Водопритоки, м ³ /ч	
	ш."Кочегарка"	им.Ленина	ш."Кочегарка"	им.Ленина
1994	186,2	393,6	272	389,0
1995	138,9	355,0	231	374,5
1996	67,1	368,4	268	385,2
1997*	6,5	419,0	260	382,5
1998	-	468,0	278	381,7

1999	-	471,6	241	387,0
2000	-	426,3	284	387,0
2001	-	338,8	203	373,0
2002	-	305,9	199	393,0
2003	-	264,9	207	393,0
2004	-	243,6	203	403,0
2005	-	170,1	198	406,0

* Прекращение добычи угля на ш. "Кочегарка"

Анализ данных по ш. "Кочегарка" доказывает, что прекращение добычи угля не привело к существенному уменьшению водопритоков. Но следует констатировать, что с 2001 г. водопритоки ш. "Кочегарка" откачивает шахта им. Ленина, которой предварительно была уточнена принятая ранее методика расчетов водопритоков в целом по ш. "Кочегарка", приведшая к уменьшению абсолютных значений их величин.

За последние 5 лет (2001-2005 гг.) изменения водопритоков, если оценивать их как отклонения от среднего за период, не превысили 3% и находились в пределах точности измерений. Следовательно, они практически не уменьшились.

На шахте им. Ленина за 12 лет (табл.) добыча угля уменьшилась почти в 2,3 раза, но водопритоки практически не изменились и оставались на уровне около 400 м³/ч, несмотря на существенные годовые колебания добычи. Может сложиться ошибочное мнение, что водопритоки не зависят от уровня добычи.

Однако нельзя упускать из вида, что водо-газоотдача становится возможной только разгруженного, т.е. под- или надработанного угленосного массива, после выемки какой-то части пласта (пластов). Она не происходит мгновенно, но протекает по мере развития горных работ, ДГВ. Значимость изменения уровня добычи менее очевидна из-за существенной зависимости ее от мощности надработанных или подработанных угольных шахтопластов.

Список литературы: 1. Степанович Г.Я., Николин В.И., Лысков Б.А., Газодинамические явления при подготовке глубоких горизонтов.- Донецк: Донбасс.-1970.-110с. 2. Снижение травматизма от проявлений горного давления/Николин В.И., Подкопаяев С.В., Агафонов А.В., Малеев П.В. Донецк: Норд-Пресс.-2005.-332с. 3. Николин В.И., Васильчук М.П. Прогнозирование и устранение выбросоопасности при разработке угольных месторождений.-Липецк: Роскомпечать.-495с.

УДК 622.651:622.012.389

Поляшов А.С.
Национальный Горный Университет
49005, Украина, г. Днепропетровск, пр. К. Маркса, 19

Зберовский В.В.
Институт геотехнической механики НАН Украины
49005, Украина, г. Днепропетровск, ул. Симферопольская, 2а

Ладыкин И.В., Кундюков Е.П., Симоненко И.Н.
ГП "Свердловскантрацит"
г. Свердловск, Луганская обл.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ЭПР К ИССЛЕДОВАНИЮ АНТРАЦИТОВ

Рассмотрена возможность применения метода ЭПР при исследовании природного и техногенного факторов воздействия на изменение состояния антрацитов.

Среди методов подземной угольной геофизики успешно развивается метод электронного парамагнитного резонанса (ЭПР). Методика выполнения измерений основной физической величины – концентрации парамагнитных центров (ПМЦ) – разработана для лабораторных условий [1].