



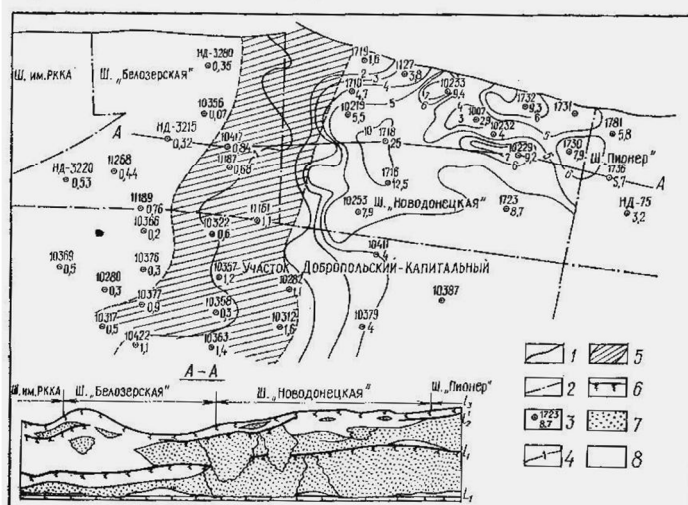
УДК 622.031 (427.61/.62)

**ПРОГНОЗ НАРУШЕННЫХ ЗОН УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ  
С ЛИТОЛОГИЧЕСКИ НЕОДНОРОДНОЙ ПОЧВОЙ**

**В. И. ВАЩЕНКО, инж.**

(Объединение Добропольеуголь)

Угленосная толща представляет собой чередование песчаников, аргиллитов, их переходных разновидностей, углей и известняков. Различное количественное и качественное соотношение вмещающих пород оказывает прямое влияние на формирование горно-геологических условий. В связи с этим следует особо отметить зоны контрастных фациальных контактов между боковыми породами. В таких зонах угольные пласты подвержены интенсивной внутрислойной нарушенности.



На примере Красноармейского геолого-промышленного района Донбасса анализируются горно-геологические условия участка разрабатываемого пласта  $l_3$  обусловленные диагенетическими изменениями подстилающих пород. Пласт наиболее выдержан по мощности и характеризуется благоприятными горно-геологическими условиями. На этом фоне выделяется полоса пласта, захватывающая юго-восточное крыло шахты «Новодонецкая» и северо-восточное шахты «Белозерская» (рис. 1). Здесь интенсивно развиты многие типы внутрислойных разрывных нарушений происходят прорывы воды.

Детальный анализ горно-геологических условий пласта  $l_3$  в пределах Красноармейского угленосного района показал, что причиной образования аномальной зоны является количественная и качественная изменчивость подстилающих пород. Непосредственно в почве пласта залегают аргиллиты и алевролиты мощностью 10—60 м, ниже расположен песчаник  $L_1Sl_2$  мощностью от 70—90 до 10—15 м. Структурно-текстурные особенности и соотношение с подстилающими осадками свидетельствуют о том, что толща песчаника представляет собой мощный аллювиальный комплекс, в некоторых местах размывающий известняк  $L_1$ . На поле шахты «Новодонецкая» и северном крыле шахты «Новодонецкая» мощность песчаного комплекса 80—90 м, далее на юг на стыке шахт «Новодонецкая» и «Белозерская» она резко изменяется и снижается до 10—15 м. В разрезе существенно увеличивается содержание аргиллит-алевролитовых осадков.

Рис. 1. Карта изолиний  $m_n/m_a$  интервала песчаника  $L_1Sl_3$  Красноармейского геолого-промышленного района:

1 — выход пласта на поверхность карбона; 2 — границы шахт; 3 — разведочные скважины (вверху — номер, справа — отношение мощности песчаников  $m_n$  к мощности аргиллит-алевролитовых осадков  $m_a$ ); 4 — изолинии; 5 — зона повышенной внутрислойной нарушенности и прорывов воды; 6 — угольные пласты; 7 — песчаники; 8 — аргиллит-алевролитовые породы.

Именно к зоне контрастного изменения мощности песчаника  $L_1Sl_3$  приурочена полоса с аномальными горно-геологическими условиями в пласте  $l_3$ . Механизм образования полосы основан на различной уплотняемости песчаных и глинистых осадков в процессе диагенеза. Установлено, что степень сокращения мощности песчаников 1,1—1,2, глинистых пород 2—6, т. е. мощность песчаника практически не меняется в периоды седиментация — диагенез — эпигенез, в то время как глинистые осадки уплотняются более чем в 2 раза относительно первичной мощности. В данном случае в результате уплотнения глинистых пород вдоль кромки песчаного комплекса на стадии диагенеза произошли деформации пласта  $l_3$  и значительной толщ перекрывающих его осадков. Образовавшаяся при этом трещиноватость в процессе эпигенеза трансформировалась в разрывные нарушения. Аналогично разрушался и слой песчаника  $l_3Sl_2$  мощностью 10—15 м, залегающий в основной кровле пласта  $l_3$ . Образовавшаяся трещиноватость, отделенная от пласта водоупором, явилась аккумулятором подземных вод. При попадании участков трещиноватости в зону сдвигаения происходят прорывы воды в лавы с кратковременным притоком до 600 м<sup>3</sup>/ч. Резкое снижение безремонтного срока службы выработок в аномальной полосе пласта  $l_3$  объясняется повышенным горным давлением и нарушенными в стадии диагенеза вмещающими породами.

На базе изложенного можно сделать важный практический вывод. Зоны со сложными горно-геологическими условиями, обусловленными резким различием уплотняемости подстилающих пород, можно прогнозировать на основе карт распространения песчаных комплексов, залегающих в почве пластов. Автором построены карты изменения отношения мощности песчаника к мощности глинистых отложений в интервале разреза, ограниченном надежными стратиграфическими реперами — известняком  $L_1$  и пластом  $l_3$ . На полученную основу накладывались карты внутрислойной нарушенности (не связанной с крупно- и среднеамплитудными разрывами) и прорывов воды в выработку. В дальнейшем на неотработанные площади по граничной линии  $m_n/m_a = 1$  экстраполируется нарушенная зона. Выполненный прогноз позволяет утверждать, что и на более глубоких горизонтах пласта  $l_3$  (участок будущей шахты «Добропольская-Капитальная») в рассмотренной зоне будет встречена значительная нарушенность пласта, возможны прорывы воды из кровли, повышенное газовыделение. Выделенная зона самая неблагоприятная для закладки капитальных выработок — стволов, околоствольных, основных вскрывающих и подготавливающих. Данное обстоятельство необходимо учитывать при проектировании и строительстве шахты «Добропольская-Капитальная».



