

4. О том, что значительных напряжений в угленосной толще не было, также свидетельствует отсутствие в песчаниках сколовых трещин - обязательных элементов существования бокового стресса. Трещины в песчаниках если и есть то приурочены они к зонам расслоения, сопровождающих разрывные нарушения вдоль которых, как показано выше, происходили перемещения во все периоды существования впадины.

5. Сведения о горизонтальных составляющих напряжений в современных породных массивах, превышающих вертикальные, обусловленные геостатическим давлением, считать достоверными нельзя, так как в этих случаях приборы измеряют напряжения по контуру выработки, в которой производится измерение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Забигаило В.Е., Лукинов В.В. и др. Тектоника и горно-геологические условия разработки угольных месторождений Донбасса. - Киев: Наук. думка, 1994. - 151 с.
2. Левенштейн М.Л. О генетических закономерностях изменения качества углей в Донецком бассейне. - В кн.: Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР. М. Госгеолтехиздат, 1963, с. 243-405.
3. Канана Я.Ф., Матвеев А.К. К вопросу определения палеотемператур осадочных толщ. Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел геологический. Т. 61, вып. 4., 1986, МГУ, с. 110-119.
4. Лукинов В.В., Кратенко Л.Я. Новые представления об условиях метаморфизма углей в Донецком бассейне. Деп в ВИНТИ. - 26.05.89 - № 3497 - 89. - 12 с.

УДК 622.1:553.94

Ю.Н. Нагорный, И.Л. Сафронов, В.В. Ишков
(НГАУ)

ГОРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОТРАБОТКИ РАСЩЕПЛЯЮЩИХСЯ И СБЛИЖЕННЫХ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ (НА ПРИМЕРЕ ЛЬВОВСКО-ВОЛЫНСКОГО БАССЕЙНА)

Узагальнено досвід відпрацювання розщеплених та зближених пластів на шахтних полях Львовсько-Волинського басейну. Встановлені значення максимальної потужності розділюючого породного прослою визначеного літологічного складу і прочностних властивостей, при якій можлива самотійна виемка однієї з вугільних пачок (верхньої або нижньої).

При отработке расщепляющихся или весьма сближенных угольных пластов Львовско-Волинского бассейна породы разделяющего прослоя (между-пластья) в кровле или почве лав являются, как правило, малоустойчивыми и неустойчивыми. Выемка запасов угля в этих зонах сопряжена с большими трудностями, требует усиленного крепления и применения специальных способов предотвращения обрушений кровли (оставление защитной пачки угля, выемка породы вместе с углем, применение индивидуальных крепей повышенного сопротивления, уменьшение ширины захвата комбайна и др.). Чем меньше мощность пород междупластья, тем ниже их устойчивость в очистном забое. Таким образом, при прочих равных условиях мощность породного прослоя определяет возможность селективной отработки обеих угольных пачек или какой-либо одной из них. Значение минимальной мощности прослоя (междупластья), при которой становится возможной разработка расщепляющихся и весьма сближенных угольных пластов, варьирует в определенных пределах и в большинстве случаев обусловлена геологическими особенностями разделяющих пород междупластья (литологическим составом, текстурными особенностями, тектоническими нарушениями, характером трещиноватости и послойных контактов, физико-механическими свойствами).

На действующих шахтах Львовско-Волинского бассейна имеется опыт отработки одной из угольных пачек расщепляющихся пластов, (если вторая имеет некондиционную мощность) или одного из весьма сближенных угольных пластов: В таких случаях, условия отработки и тех и других принципиально ничем не отличаются. Это позволяет обобщить совместный опыт отработки расщепляющихся и весьма сближенных угольных пластов в целях установления допустимой минимальной мощности породного прослоя (между-пластья), при которой технически

возможна и экономически целесообразна выемка одной из угольных пачек или одного из сближенных угольных пластов, имеющих кондиционную мощность и зольность

Рассмотрим три варианта условий:

1) обе угольные пачки расщепляющегося пласта имеют некондиционную мощность или зольность;

2) кондиционную мощность и зольность имеет верхняя угольная пачка (пласт); кондиционную мощность и зольность имеет нижняя угольная пачка (пласт).

Условия первого варианта широко распространены на полях действующих шахт Львовско-Волинского бассейна (пласт n_7 на шахтах Нововолинских № 1 и № 2, пласт n_8 на шахтах Великомоствовских №№ 1, 4, 5, 7). Во всех случаях производится совместная выемка обеих угольных пачек и внутрипластового породного прослоя при мощности последнего от 0,25 до 0,90 м и пластово-промышленной зольности угля, превышающий установленный кондициями предел для балансовых и даже забалансовых запасов (36,7–57,3). Эксплуатационная зольность добываемого угля достигает здесь 54,8–62,7%.

Условия второго варианта, когда в зоне расщепления угольного пласта кондиционную мощность и зольность сохраняет верхняя пачка, имели место по трем шахто-пластам (шахта №5 Нововолинская, сближенные пласты n_7 и n_7^B , шахта №9 Великомостовская, расщепляющийся пласт n_7 ; шахта №5 Нововолинская, сближенный пласт n_7 и n_7^B). Непосредственная почва разрабатываемой угольной пачки представлена аргиллитом или углистым аргиллитом средней устойчивости и неустойчивыми. В последнем случае неустойчивая часть пород почвы вынимается вместе с углем на мощность до 0,25 м. Самостоятельная выемка верхней угольной пачки начинается при мощности внутрипластового породного прослоя 0,50–0,60 м, в случае, когда пластово-промышленная зольность угля сложного пласта превышает установленные кондициями пределы для балансовых и забалансовых запасов (40–50%), а породы прослоя становятся более устойчивыми, способными удерживать крепь.

Условия третьего варианта, при котором в зоне расщепления (сближения) кондиционную мощность и зольность сохраняет нижняя угольная пачка (пласт), встречаются на шахтах Львовско-Волинского бассейна довольно часто (5 шахтопластов). Здесь имеется опыт отработки нижней пачки (пласта) при мощности породного прослоя (междупластья) 0,5 – 1,0 м (шахта № 6 Нововолинская, расщепляющийся пласт p_8) и 0,75 – 1,0 м (шахта № 9 Великомоствовская, пласт p_7 в зоне его сближения с пластом p_7^B). Породы междупластья в этом случае малоустойчивые и неустойчивые, часто образуют вывалы на высоту до 1,0 м, местами лавы оказываются переваленными на значительном протяжении, что вызывает необходимость нарезки новых лав (шахта № 9 Великомоствовская). При мощности породного прослоя (междупластья) 1,5 – 3,0 м (шахта № 6 Нововолинская, расщепляющийся пласт p_8), более 1,35 м (шахта № 1 Нововолинская, сближенный пласт p_7 и p_7^B), порядка 2,0 м (шахта № 5 и № 7 Нововолинские, сближенные пласты p_7 и p_8), 2,5 – 3,0 м (шахта № 9 Великомоствовская, пласт p_7 в зоне его сближения с пластом p_7^B) аргиллиты и алевролиты междупластья приобретают среднелитчатую отдельность, становятся более прочными и более устойчивыми в очистном забое (малоустойчивые – Б₃).

При неустойчивой непосредственной почве (П₁) во избежание вывалов кровли выемка верхней угольной пачки (пласта) производится с присечкой пород почвы. Следовательно, опыт горных работ свидетельствует о том, что самостоятельная разработка верхней угольной пачки технически возможна при мощности породного прослоя 0,7 – 1,0 м и более. Значение нижнего предела мощности зависит от геологической характеристики пород разделяющего прослоя: литолого-петрографического и гранулометрического состава, трещиноватости, степени катагенеза, характера отдельности и особенностей физико-механических свойств.

Выводы по третьему варианту получены для условий резкого (коэффициент расщепления $>0,1$) и очень резкого (коэффициент $>1,0$) расщепления (сближения) угольных пластов. Градиент расщепления (сближения) по отдельным шахтопластам составляет: - шахта № 5 Нововолинская, сближенные пласты $p_7 - p_7^B - 0,32$ -

0,60; - шахта № 6 Нововолынська, пласт p_8 – от 0,08-0,65 на западе, до 1,33-1,65 на востоке зоны; - шахта № 7 Нововолынська, пласт p_8 – 5,0; - шахта № 9 Великомоствоская, сближенные пласты p_7 - p_7^D – 0,17-0,2,8; - шахта № 1 Нововолынська, сближенные пласты p_8 - p_8^B – 0,24-1,95.

Наши выводы о предельной мощности породного прослоя (междупластья), при которой рациональна селективная выемка одной из угольных пачек или одного из весьма сближенных угольных пластов, во многом совпадают с результатами аналогичных исследований по Донбасу. На шахтах Львовско-Волынского бассейна переход к селективной отработке только верхней угольной пачки, имеющей кондиционные мощность и зольность, осуществляется при мощности породного прослоя 0,5-0,6 м. В тех случаях, когда после расщепления пласта ни одна из угольных пачек не отвечает требованиям кондиций, отработка запасов зачастую производится при мощности разделяющего прослоя свыше 0,5-0,6 м. Разработка угольных пластов со столь значительной мощностью породного прослоя и высокой зольностью добываемого угля, объясняется весьма ограниченными его запасами и стремлением к максимальному извлечению полезного ископаемого из недр. В то же время, подобная практика не имеет геолого-экономического обоснования и приводит, в конечном счете, к увеличению объема отходов добычи и углеобогащения.

УДК 504.062.2

В.Н. Нагорный, В.В. Ишков, А.Б. Москаленко
(НГАУ)

О ПОГРЕШНОСТЯХ ОПРОБОВАНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СФОРМИРОВАННЫХ ОТХОДАМИ УГЛЕОБОГАЩЕНИЯ

Розглянуто актуальні питання методики геолого-економічної оцінки відходів вуглезбагачення. На основі аналізу математичної моделі зменшення суміші вугільних і мінеральних частин розраховані вірогідні величини похибок, які обумовлені зменшенням початкової маси проб.