

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ УГЛЯ И ВМЕЩАЮЩИХ ИХ ПОРОД КАРАГАНДИНСКОГО БАССЕЙНА

Специализированные лаборатории Карагандинского научно-исследовательского угольного института (КНИУИ), до его ликвидации, занимались вопросами рациональной технологии разработки угольных пластов Карагандинского бассейна, имеющих различные мощности, углы падения, мощности междупластий, сложенных разными литотипами пород. Он (КНИУИ), обеспечивал научное обоснование принятых схем системы вскрытия и разработки угольных пластов бассейна. Все это многообразие горно-геологических условий разработки определялось [1] различными условиями образования и последующих тектонических и метаморфических изменений первоначального состава и залегания горных пород и угольных пластов.

Так, Прушинский В.Ф., Ким С.Х. [2] приходят к выводу, что при относительном постоянстве основных литотипов, встречающихся в разрезах междупластий основных продуктивных свит Карагандинского бассейна необходимо изучать тонкую структуру междупластий и ее влияние на проявление горно-геологических процессов в очистных забоях. Изучение кровли пласта k_7 показало, что она характеризуется значительной сложностью и разнообразием литолого-фациальных условий осадконакопления в пределах всего бассейна, при этом прочностные свойства горных пород зависят от их генетических особенностей и наложения вторичных процессов и метаморфизма.

Ищанов Т.К другие [3] в результате своих исследований, проведенных на основе материалов по прочности пород и угля на одноосное сжатие, полученных КНИУИ ЦКТУ, а также лабораторией сдвижения пород и охраны горных выработок ИГД АН РК, приходят к заключению, что на процесс поддержания подготовительных выработок оказывают влияние геомеханические и технологические факторы, а также факторы промежуточного характера, возникающие в результате влияния горных пород на геомеханическое состояние массива горных пород. К геомеханическим они относят природные параметры массива: прочность, объемный вес, трещиноватость, глубину залегания, угол падения угольных пластов и вмещающих пород и др.

Сотрудники КНИУИ, научный потенциал которых был довольно высокий (доктора и кандидаты технических наук), и других научных центров, занимались изучением физико-механических свойств угля и, вмещающих их

пород Карагандинского бассейна [4-7] с целью решения задач управления кровлей разрабатываемых пластов, вопросов механизации в горной промышленности или влияния их на устойчивость пород. После ликвидации Карагандинского научно-исследовательского угольного института и передачи шахт в частные руки, указанные выше работы по изучению физико-механических свойств угля и пород угленосной толщи Карагандинского бассейна тоже, к сожалению, прекратились.

Кроме этого влияние тектонических движений на изменение водно-физических свойств вмещающих пород изучались М.А. Ермаковым и Б.Д. Биляловым [8] при анализе амплитуд смещений разрывных нарушений с глубиной для Завьяловского каменноугольного месторождения. Оказалось, что различие величин стрессовых напряжений в замковой и центральных частях синклинали структуры отразилось в различии градиентов изменения водно-физических свойств с глубиной их залегания.

И, наконец, есть опыт выявления количественных оценок [9] влияния природных и горно-геологических факторов на рост трудозатрат по основным процессам угледобычи.

На основании результатов изучения вторичных изменений угольных пластов и вмещающих их пород, произошедших [8] под влиянием тектоники и метаморфизма, считаем, что аналогичные исследования необходимо провести в различных частях (замке, крыльях и центральных частях складок) синклинали и антиклинали структур второго и третьего порядка Карагандинского синклинория. В результате этих исследований были бы выявлены разные градиенты изменения указанных выше водно-физических и физико-механических свойств вмещающих угольные пласты пород в различных частях складок, которые можно адресно использовать при определении устойчивости массива пород или при решении вопросов управления кровлей при разработке тех или иных пластов угля в пределах отдельных шахтных полей Промышленного, Шерубай-Нурина, Тентекского и других участков Карагандинского угленосного бассейна.

Как видим только один природный фактор - тектоника [8] указывает на отражение влияния тангенциальных тектонических и геостатических сил на изменение объемного веса, естественной влаги и пористости разных литотипов вмещающих угольные пласты пород с глубиной их залегания, выявленная закономерность которая может быть использована, как один из важных природных факторов, для прогноза состояния массива горных пород при разработке угольных пластов всех угленосных свит бассейна.

На основании изложенного выше, продолжение изучения водно-физических и физико-механических свойств угольных пластов и вмещающих их пород в Карагандинском бассейне, считаем на сегодняшний день задачей актуальной.

Литература

1. Геология Карагандинского угольного бассейна. // М.: Недра, 1972.

2. Прушинский В.Ф., Ким С.Х. Основные литотипы междупластий и литолого-фациальный анализ пород Карагандинского бассейна.// Караганда: Книуи, 1990.

3. Ищанов Т.К., Камбаков Т.У., Духовная Г.М., Бимагамбетов М.А., Калиева А.П. Поддержание подготовительных выработок на большой глубине в Карагандинском угольном бассейне.// Алматы, Вестник КазАТК, 2010.

4. Алтаев Ш. А., Смирнов А. И. О некоторых физико-механических свойствах пород Карагандинского угольного бассейна (Саранский участок). //Вопросы технологии в горной промышленности. Труды КНИУИ, вып. 21. Изд. «Недра», 1966.

5. Гуменюк Г. Н. Изучение физико-механических свойств угля и пород кровли пласта «Верхняя Марианна». //Сб. Исследование физико-механических свойств горных пород применительно к задачам управления горным давлением, Изд. АН СССР, 1962.

6. Кабокин А.Н. Основные геологические факторы, влияющие на устойчивость пород в шахтах Чурубуй-Нурунского района Карагандинского бассейна //Автореферат дис, канд. Геол.-минер. наук, Алма-Ата, 1965.

7. Канлыбаева Ж.М. Изучение физико-механических свойств горных пород Карагандинского угольного бассейна методом соосных пуансонов //Труды ИГД АН Каз. ССР, т. 9, Алма-Ата, 1962.

8. Юдин Н. П., Эйдельштейн И.А., Цой П. М. Некоторые данные о физико-механических свойствах горных пород Карагандинского бассейна. // Вопросы механизации в горной промышленности. Труды КНИУИ, вып. 13. Изд. «Недра», 1964.

9. Ермеков М.А., Билялов Б.Д. К анализу изменения амплитуд смещений разрывных нарушений с глубиной в грабеновых структурах (на примере Завьяловского месторождения. // Вестник АН Каз. ССР, № 1, Алма-Ата, 1972.

10. Жумабаева М.К., Унтриф Т.С., Финогенова С.П. Оценка влияния ухудшающих горно-геологических и природных факторов на основные показатели добычи угля. //Научные труды, Караганда: Книуи, 1983.