

Библиографический список

1. Левенштейн М.Л. Закономерности метаморфизма углей Донецкого бассейна // Советская геология, 1962. - №2. - С. 61-79.
2. Левенштейн М.Л. Особенности метаморфизма углей и их связь с тектоникой Донецкого бассейна // Очерки по геологии Кузнецкого и Донецкого бассейнов. – Л.: Недра, 1970. - С.361-376.
3. Нагорный В.Н., Нагорный Ю.Н. О влиянии современной глубины залегания угольных пластов на степень их метаморфизма // Известия АН СССР, Сер. геологическая, 1972. - №. 1.- С. 43-45.
4. Нагорный В.Н., Нагорный Ю.Н., Земляной В.П. О роли конседиментационных тектонических движений в формировании складчатых структур Донецкого бассейна // Геотектоника, 1973. - №5. – С. 101-108.

© Ягнешева Т.В., 2006

УДК 553.93/96:681.3

44-85

Канд. геол. наук КЕССАРИЙСКАЯ И.Ю., инж. КАРАЛИ М.Д., студ. ЗИНОВЬЕВА К.Э. (ДонНТУ)

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТИПОВЫХ МОДЕЛЕЙ ШАХТНЫХ ПОЛЕЙ ДОНБАССА

Проблемы, возникшие перед угольной отраслью в рамках реструктуризации, потребовали новых подходов к решению проблемы своевременного комплексного прогноза перспективных угольных пластов и шахтных полей. Для обоснования мер по оздоровлению отрасли за счёт закрытия и реорганизации угольных шахт необходим пересмотр и переоценка минерально-сырьевой базы с позиции её эффективного использования.

Обобщение накопленных в процессе геологоразведочных работ материалов (характеристик качества угля, параметров и условий залегания угольных пластов, горно-геологических условий их разработки), даёт достаточное обоснование оценки промышленного потенциала шахтных полей и резервных участков.

Нельзя не учитывать, что в последнее время в вопросах экономической оценки шахтных полей происходит смена представлений и основных положений. Введены и получили распространение понятия «эффективный угольный пласт» - пласт мощностью более 1 м, «эффективные запасы» - запасы в эффективных угольных пластах [1]. Пересмотрено представление об эффективности крупных и неэффективности малых угледобывающих предприятий. Эффективными могут быть как малые, так и крупные предприятия. Разрабатывается представление о современной шахте, как предприятии работающем по схеме «шахта» – «пласт» с минимальными сроками службы, минимальной инфраструктурой и максимально мощным добычным забоем.

В результате реструктуризации угольная промышленность освободилась от устаревшего шахтного фонда и неблагоприятных по горно-геологическим условиям (ГГУ) участков. Дальнейшее развитие угледобычи связано с увеличением производительности на оставшихся шахтах и, в будущем, на вводе новых. В последнее время обсуждается вопрос о создании новых типов шахт, о типовых и нетиповых малых шахтах и шахтах-модулях [2]. Основные принципы моделей модульных шахт – сравнительно небольшой срок службы предприятия (не более 15 лет), простая схема вскрытия и простая инфраструктура производства, максимально полная нагрузка на

один мощный очистной забой с большой скоростью подвигания, минимальные объёмы подготовительных, транспортных и вентиляционных выработок. Создание шахт нового типа предполагает переоценку запасов резервных участков и действующего шахтного фонда с точки зрения выделения участков максимальных концентраций запасов и определение перспективности их отработки на ближайшую и краткосрочную перспективу [3]. Опыт проектирования предприятий показал необходимость индивидуального подхода к каждому шахтному полю. Однако такое проектирование возможно на последних этапах. На начальных стадиях необходимы другие подходы. Один из них создание типовых моделей шахт с последующим их использованием для переоценки разведочных участков.

В основу подбора моделей должны быть положены следующие горно-геологические параметры: глубина отработки, подразделение угольных пластов по группам мощности, строению и морфологии, условия залегания (пологие, наклонные, крутопадающие), сближенность пластов, наличие разрывной мелкоамплитудной и крупноамплитудной тектоники, складчатости, зон размыва, устойчивость и крепость вмещающих пород, газоносность, обводнённость, опасность по внезапным выбросам угля и газа и др.

В соответствии с особенностями геологического строения месторождения, определяющими степень сложности горно-геологических условий его отработки, проектируются технологические показатели шахты нового типа и технико-экономические показатели её работы [2]. Горно-геологические условия в бассейне меняются как по площади, так и с глубиной. Основными определяющими их факторами являются как региональные, так и локальные: структурно-литологический, гидрогеологический, газовый режимы, а также горное давление. Действие факторов изменяется по мере увеличения глубины. Критическими уровнями в Донбассе являются 300, 600, 900 и 1200 м. В различных геолого-промышленных районах Донбасса ведущими являются один или несколько факторов, значимость которых меняется в зависимости от конкретных горно-геологических условий.

Мощность и строение угольных пластов. Как известно, мощность пласта является действующим во всех случаях наиболее значимым фактором, величина которого определяет уровень технико-экономических показателей работы шахты. Прежде всего, мощность определяет нагрузку на очистной забой, а в сочетании с количеством разрабатываемых пластов и очистных забоев и добычу шахты в целом. Угольные пласты Донбасса имеют достаточно изменчивую мощность и сложное многопачечное строение. Значительные изменения мощности наблюдаются как в пределах шахтного поля, так и в пределах очистного забоя. Колебания мощности составляют от 1 до 10% (по ряду пластов Центрального района Донбасса - до 40%). Геологическая мощность угольного пласта и вынимаемая мощность отличаются одна от другой: на высоту (по нормали) слоя присекаемых пород кровли или почвы пласта, на высоту слоя обрушающихся пород ложной кровли.

Строение считается сложным и в том случае, если пласт состоит из нескольких слоев угля, различных по зольности. Породные прослои рассматриваются в составе единого пласта (с точки зрения промышленной отработки) до тех пор, пока пластовая зольность не достигнет предельно кондиционного значения, после чего фиксируется расщепление пласта на самостоятельные пласты, оценка которых производится отдельно. Анализ распределения запасов угля действующих предприятий по интервалам мощности позволил разделить угольные пласты по эффективности на четыре совокупности: неэффективные, отработка которых убыточна (мощность менее 0,8 м), - они составляют 42,5% всех запасов; условно эффективные, отработка которых прибыльна в определённых условиях (мощность более 0,8 м), - 57,5; эффективные,

рекомендуемые к отработке (мощность более 1,0 м), - 34,3%, в том числе высокоэффективные (мощность более 1,0 м), - 16,4%.

Угол залегания угольных пластов. Угол падения угольных пластов в значительной степени предопределяет особенности схем вскрытия, подготовки и системы разработки, тип добычных механизмов. При геологоразведочных работах недостаточно учитывается существенное влияние угла залегания пластов на способ отработки. Опыт работы в угольной промышленности свидетельствует о том, что при увеличении углов падения угольных пластов возникает необходимость уменьшения наклонной высоты этажей, что влечёт за собой увеличение объёма подготовительных работ на тонну добываемого угля, усложняются схемы вскрытия. На крутопадающих пластах ограничивается возможность управления горным давлением, увеличивается объём пород, выдаваемых на поверхность, происходит оползание почвы, возникает необходимость оставления больших по размеру охранных целиков.

Глубина залегания. Одной из важнейших характеристик горно-геологических условий угольных месторождений, влияющих на технико-экономические показатели работы шахты, является глубина разработки. Она оказывает как непосредственное, так и опосредованное влияние практически на все технологические процессы подземной разработки угольных месторождений. Её существенное отрицательное влияние проявляется через увеличение горного давления, уменьшение устойчивости боковых пород, увеличение стоимости крепления, увеличение расходов на проветривание, откачку воды, подъем угля. Спуск и подъем грузов и людей. С увеличением глубины разработки возрастает газоносность угольных пластов и их спутников, что требует дополнительного проветривания и ограничивает возможности увеличения нагрузки на очистной забой. Следствием этого, в свою очередь, являются увеличение объёмов горных выработок, усложнение транспортных схем и рост транспортных расходов, увеличение длины поддерживаемых горных выработок, усложнение схемы вентиляции. Увеличение глубины разработки влечёт за собой рост опасности внезапных выбросов угля, газа, вмещающих пород, а также горных ударов, что осложняет условия эксплуатации. Возникают определённые ограничения в порядке и последовательности отработки пластов, усложняются условия, и, соответственно, снижается скорость и увеличивается стоимость проведения горных выработок. В некоторых случаях ограничивается возможность применения высокопроизводительного оборудования.

Влияние глубины разработки на работу угольной шахты имеет скачкообразный характер. Можно отметить горизонты, которые являются критическими, когда влияние глубины разработки приводит к существенному изменению горно-геологических условий. К таким горизонтам в Донецком бассейне относятся горизонты 500-600, 800-900 и свыше 900 м. Глубина разработки тесно взаимосвязана с такими параметрами, как газоносность, опасность по внезапным выбросам, прочность вмещающих угольный пласт пород и др.

Устойчивость и крепость углевмещающих пород. Устойчивость вмещающих пород в горных выработках определяется их литологическим составом, трещиноватостью, обводненностью, физико-механическими (прочностными, деформационными) характеристиками, которые, в свою очередь, зависят от условий образования и стадии катагенеза массива пород. Отмечается резкое снижение устойчивости пород в зонах развития тектонических нарушений, что обусловлено развитием в них различных деформаций. Из всех угледобывающих предприятий Донбасса в отдельную группу по устойчивости боковых пород выделяются шахты Центрального района. При углах падения свыше 35° количество шахтопластов с неустойчивой кровлей выше, чем на пластах с углами падения до 35° . Это объясняется более широким развитием поверхностей скольжения, являющихся следствием

интенсивного проявления тектонических напряжений. Влияние степени катагенеза выражено в заметном уменьшении числа шахтопластов с неустойчивой кровлей в направлении с запада на восток. Такая закономерность обусловлена увеличением в восточном направлении катагенеза пород и, как следствие этого, повышением механической прочности и их устойчивости в горных выработках. Однако увеличение катагенеза с глубиной влияет в меньшей мере, так как перекрывается более интенсивным локальным действием других факторов.

Нарушенность. В работе угледобывающих предприятий, на всех стадиях их становления, большое значение имеют особенности тектонического развития и строения угленосной толщи. Крупные элементы структуры месторождения, как правило, играют роль естественных границ шахтных полей, определяющих размеры и условия залегания толщи. Геологическая оценка мелкоамплитудной тектонической нарушенности предполагает определение её пространственных и количественных параметров - элементов залегания и частоты. В Донецком бассейне преобладают шахтопласты со слабой нарушенностью. Они составляют 66% разрабатываемых шахтопластов, 24% - пласты средней нарушенности и 10% - сильной. Более нарушенными являются пласты небольшой мощности, а также пласты с углами падения более 35°. Сильная нарушенность крутонаклонных пластов связана с гораздо большим воздействием на них тектонических процессов по сравнению с пологими и наклонными пластами.

Метаноносность, опасность по внезапным выбросам угля и газа. Угленосная толща Донбасса в пределах его различных геолого-промышленных районов характеризуется зональностью процессов метаморфизма и газогенерации, что в результате тектонических процессов приводит к локальным проявлениям накопления и перераспределения газов в угленосных отложениях. Различный характер газовыделений в горные выработки шахт связан со сложным характером распределения газов в угленосной толще. Как правило, метановыделения носят стабильный характер. Иногда 50-60% (до 80%) общего объема газовыделений составляют газовыделения из вмещающих пород. В настоящее время, при освоении угледобывающими предприятиями глубоких горизонтов (глубина 1000-1200 м), метановыделения на шахтах с высоко метаморфизованными антрацитами отсутствуют полностью, на других достигают 200 тыс.м³/сут.

Угленосные отложения характеризуются крайне неравномерным распределением метана. Весь Донецкий бассейн можно разделить на три основные площади: площадь распространения метаноносных каменных углей и слабометаморфизованных антрацитов, переходную и неметаноносных высокометаморфизованных антрацитов. В направлении с востока на северо-восток отмечается переход от невысокой газоносности участков к более высокой. В районах залегания высокометаморфизованных антрацитов угленосная толща (юго-восточная часть бассейна) практически не содержит метана в пределах глубин 1600 м от поверхности. Вдоль западной и северной границ распространена толща, верхняя часть разреза которой представлена слабометаморфизованными антрацитами, сменяющимися с глубиной высокометаморфизованными пластами. Это переходные области. Вся остальная территория Донбасса, на которой распространены угли средней степени метаморфизма, является областью метаноносных угольных пластов (метаноносность 20 - 30 м³/сут.).

Изучение распределения шахтопластов Донбасса по газоносности в интервале глубин 600-1200 м показало, что более 69,3% площади имеют метаноносность более 15 м³/сут. В целом по бассейну разработка около 40% шахтопластов связана со значительным усложнением горно-геологических условий по газовому фактору и

необходимостью применения дегазационных мероприятий. Две трети шахтопластов бассейна не опасны по внезапным выбросам (или не опасны с прогнозом).

Распределение шахтопластов по выбросоопасности на площади Донбасса весьма неравномерно. В направлении восток-северо-восток вначале отмечается отсутствие или невысокая опасность по внезапным выбросам. Затем выбросоопасность возрастает и, в дальнейшем, вновь уменьшается. Такое совпадение характера распределения типов шахтопластов по опасности внезапных выбросов и газоносности подтверждает взаимосвязь внезапных выбросов угля, пород и газа, газоносных углей и вмещающих пород со степенью метаморфизма углей (марочным составом). Большинство разрабатываемых шахтопластов не опасны по внезапным выбросам. Однако по мере углубления разработки вероятность проявления внезапных выбросов будет увеличиваться, и меры по их предотвращению могут существенно ухудшить производственные показатели работы шахт.

Обводнённость. Обводненность разрабатываемых шахтопластов изменяется в широких пределах. Притоки воды колеблются от нуля до $36 \text{ м}^3/\text{ч}$. В целом по бассейну преобладают шахтопласты, у которых водопритоки в очистное пространство лавы отсутствуют или не превышают $0,5 \text{ м}^3/\text{ч}$. Пласты с притоками более $3 \text{ м}^3/\text{ч}$ составляют всего 5% от общего количества шахтопластов. Обводненность практически не зависит от мощности и угла падения пластов. Однако в последние годы, в связи с закрытием большого числа шахт, факторы обводнённости приобрели большое значение в северных районах Донбасса.

Температура вмещающих пород. Влияние температуры вмещающих пород на работу угледобывающего предприятия тесно связано с глубиной разработки угольных пластов. При геотермическом градиенте для большинства шахтных полей $0,022\text{--}0,032^\circ\text{C}/\text{м}$ температура горного массива на глубинах 1000-1300 м (Донецко-Макеевский, Красноармейский, Центральный районы) составляет $43\text{--}48^\circ\text{C}$.

Обобщение по горно-геологическим факторам и явлениям, развитым в пределах геолого-промышленных районов и отдельных шахт, позволило выделить типовые, однородные, территориально ограниченные группы шахтных полей и разведочных участков, характеризующихся определенными (или близкими) условиями эксплуатации. В основу группирования положены стадии катагенеза пород (метаморфизма углей), сложность тектонического строения месторождений (приуроченность к определённым тектоническим структурам) и территориальная общность. Каждая из выделенных групп характеризуется индивидуальными особенностями.

I Группа

Павлоградский район. Начальный катагенез. Моноклиналильные региональные блоки. Единичные эффективные и невыдержанные малоэффективные пласты. Сложные ГГУ и гидрогеологические условия. Девять шахт объединения «Павлоградуголь» из десяти, общей производственной мощностью 8420 тыс.т в год, работают на глубинах до 600 м. Резерв группы «а» для строительства новых предприятий составляет десять участков с общей проектируемой мощностью 14,5 млн.т в год, глубина подсчёта запасов 650-850 м.

Южно-Донбасский район. Умеренный катагенез. Моноклиналильные региональные блоки. Мало- и умеренноэффективные угольные пласты.

Красноармейский Западный район. Умеренный катагенез. Региональные моноклинали, разрывы надвигового типа. Одиночные эффективные пласты. 28,3-37,5% запасов умеренно сернистых углей в полого залегающих высокоэффективных пластах, отличающихся благоприятными ГГУ.

В районах развития отложений нижнего карбона определяющими факторами отработки являются незначительная глубина и пологое залегание. Блочная структура угленосной толщи позволяет при встрече тектонических нарушений развернуть выемочный столб параллельно плоскости тектонических нарушений, что позволяет уменьшить потери и упростить условия проходки и выемки угольного пласта. Резерв группы «а» составляет шесть участков общей производственной мощностью 13,6 млн. т в год. Глубина подсчета запасов 700–1600 м.

Применительно к условиям шахтных полей первой группы, в качестве аналоговых могут быть предложены две модели:

Модель I.I:

- Глубина отработки до 600 м;
- Большое количество пластов (6 – 12 пластов), следовательно, возможность избирательной отработки;
- Запасы сосредоточены в пластах мощностью 0,8–1,0 м;
- Блочная нарушенность;
- Сложные гидрогеологические условия.

Примером может служить поле шахты Южно-Донбасская № 3 (12 пластов), поле шахты Самарская (8 пластов).

Модель I.II:

- Глубина отработки до 600 м;
- Один высокоэффективный пласт мощностью более 1,2 м;
- Блочная нарушенность;
- Горно-геологические условия аналогичны модели I.I.

В качестве примера можно рассматривать шахту Красноармейская - Западная.

II Группа

Красноармейский район. Умеренный катагенез. Региональные моноклинали, разрывы надвигового типа. Эффективные и умеренно-эффективные пласты. Для Красноармейского района характерны весьма неустойчивые вмещающие породы. Согласно падающие надвиги, преобладающие в этом районе, являются границами шахтных полей или выемочных участков. В пределах шахтных полей Производственного объединения «Селидовуголь» отмечается слабый катагенез. Переход от моноклинали к полого-складчатому типу. Малоэффективные пласты мощностью менее 1,0 м имеют достаточно сложную морфологию (расщепление, размыты). Необходим пересмотр запасов с выбраковкой по мощности. Резервных участков группы «а» нет.

Модель II:

- Глубина отработки до 900 м;
- Большое количество пластов мощностью не более 1 м, единичные эффективные пласты, в пределах которых возможно выделение наиболее перспективных блоков для более быстрого вовлечения в отработку;
- Сложная морфология пластов, наличие расщеплений и размытов;
- Слабые вмещающие породы, наличие ложной почвы, кровли.

Аналогичные условия характерны для поля шахты им. Стаханова.

III Группа

Донецко-Макеевский район. Средний катагенез, разнообразный марочный состав (от Г до ОС), единичные эффективные, десятки условно эффективных пластов. В высокоэффективных пластах сосредоточено 14,6-26% запасов, в эффективных - 9-25% и в условно эффективных пластах - 49,0-66,6%. Изменчивые сложные горно-геологические условия.

Район характеризуется развитием поперечных флексур, сложной разрывной тектоникой, в основном надвигового типа, которая значительно осложняют раскройку выемочных участков. Освоение глубоких горизонтов осложнено повышенной газоносностью, горным давлением, проявлением горных ударов, внезапных выбросов угля и породы. Более 25% действующих шахт относится к сверхкатегорийным по метану. Углы падения 8-20 (до 35°). В районе сосредоточено большое количество резервных участков перспективных для отработки модульными шахтами. Резерв группы «а» составляет пять участков общей производственной мощностью 9,1 млн.т. в год.

Модель III:

- Глубина отработки до 1500 м.
- Большое количество пластов мощностью до 0,8 м, единичные пласты мощностью 1-1,2 м и более.
- Сочетание складчатой и разрывной нарушенности.
- Сложные по газу и внезапным выбросам горно-геологические условия.
- Наличие ложной кровли и сближенности пластов.

Подобные условия отработки характерны для шахт им. Горького, им. А.Ф.Засядько.

IV Группа

Центральный район. Средняя стадия катагенеза, региональная антиклинальная структура, крутое залегание крыльев с продольными разрывами. Невысокая степень нарушенности. Большое количество неэффективных и малоэффективных угольных пластов мощностью 0,55-1,1 м. Для крутого падения (угол 60° и более) эффективными можно считать пласты мощностью более 0,90 м. В таких пластах содержится от 20,4 до 37,0% общих промышленных запасов. Сближенность пластов, возможно, позволит выделять многопластовые модульные блоки. Для шахт объединений «Дзержинскуголь», «Артёмуголь», «Орджоникидзеуголь» характерна интенсивная метаноносность, опасность внезапных выбросов и горных ударов. Негативное влияние на отработку угольных пластов оказывает деструктурированность вмещающих пород. Резерв группы «а» составляет два участка общей мощностью 3,3 млн.т в год.

Модель IV:

- Глубина отработки 900-1400 м.
- Большое количество пластов мощностью до 0,8 м, единичные пласты мощностью 0,9-1,2 м.
- Угол падения 50-65°.
- Наличие ложной кровли, иногда до 40% площади пласта.
- Сложные по газу и внезапным выбросам горно-геологические условия.

V Группа

Лисичанский район. Начальная стадия катагенеза. Брахиантиклинальные купольные структуры ограниченные надвигами, которые являются естественными границами шахтных полей, моноклинали. Единичные невыдержанные расщепляющиеся эффективные пласты сложной морфологии, доля которых составляет 11-12%. Спокойные горно-геологические условия, за исключением сводовых частей антиклиналей. Развита мелкоамплитудная тектоника. Наблюдаются газовыделения, обрушаемость кровли. Все шахты объединения «Лисичанскуголь», общей производственной мощностью 2300 тыс.т в год, работают на глубинах до 900 м. Резерва под новое шахтное строительство нет.

Модель V:

- Глубина отработки до 900 м.

- До десяти пластов мощностью менее 0,8 м, единичные мощностью до 1,2 м.
- Угол падения 10–20°.
- Наличие ложной кровли.
- Преимущественно средняя нарушенность.

VI Группа

Алмазно-Марьевский район. Средний катагенез. Сложные мелкоскладчатые, осложнённые разрывами структуры. Крупные надвиги служат естественными границами шахтных полей. До 5 эффективных невыдержанных пластов разнообразного марочного состава (Т, ОС, Г, Ж) Пласты сложной морфологии. Остаточные запасы сосредоточены на глубинах более 500 м. Сложные по тектонике горно-геологические условия. Резерв группы «а» составляет два участка общей мощностью 4,2 млн.т в год, глубина подсчёта запасов 1000 – 1700 м.

Модель VI:

- Глубина отработки до 900 м.
- Единичные пласты мощностью более 1,0 м.
- Угол падения 9 – 25°.
- Очень сложные горно-геологические условия, мелкоблочная нарушенность выемочных участков.
- Наличие ложной кровли, иногда до 50% площади пласта.

VII Группа

Селезнёвский, Луганский, Краснодонский районы. Средняя и поздняя стадии катагенеза. Пологие региональные и локальные складчатые структуры, надвиги. До 5-7 простых эффективных угольных пластов, в которых сосредоточено 29,4% общего количества запасов. Глубина отработки до 1000 м. Разнообразный марочный состав. Спокойные по устойчивости кровли и нарушенности горно-геологические условия. Для шахт объединений «Луганскуголь» и «Краснодонуголь» характерна интенсивная метаноносность, опасность внезапных выбросов и горных ударов. Резерв под новое шахтное строительство составляет 25 участков общей мощностью 40,6 млн.т в год. Глубина подсчёта запасов до 1700 м.

Модель VII:

- Глубина отработки до 1000 м.
- Единичные пласты мощностью более 1,0 м, простой морфологии.
- Угол падения до 20°.
- Сложные по газу и внезапным выбросам горно-геологические условия.

VIII Группа

Торезско-Снежнянский, Боково-Хрустальский, Должано-Ровенецкий районы. Поздний катагенез. Региональные синклинали и крупные синклинали структуры сложного строения. Десятки устойчивых малоэффективных пластов, одиночные эффективные, в которых содержится до 40% запасов. Удовлетворительные горно-геологические условия, незначительная метаноносность. Марочный состав – А, Т. Пологое залегание. Резерв группы «а» составляет пять участков общей производственной мощностью 9,6 млн.т в год. Глубина подсчёта запасов до 1600 м.

Модель VIII:

- Глубина отработки до 1200 м.
- Единичные (2 – 3) пласты мощностью до 1,2 м.
- Угол падения до 15°.
- Благоприятные горно-геологические условия.

В Донцком бассейне по состоянию на 01.01.2005 г. действует 158 шахт общей мощностью 82,6 млн.т угля в год, в том числе 61 шахта, общей мощностью 36,6 млн.т.,

отрабатывает коксовые угли и 41 шахта, общей мощностью 20,2 млн.т, добывает антрацитовые угли [4]. Кроме того в Донбассе создано 150 «малых» предприятий, которые имеют специальные разрешения на эксплуатацию угля нетиповыми шахтами с общей производственной мощностью 6,9 млн.т в год. Резервный фонд детально разведанных участков для строительства типовых шахт составляет 46 участков с производственной мощностью 92,5 млн.т. Резерв группы «б» включает 60 участков, балансовые запасы которых (А+В+С₁) составляют 2615,9 млн.т. Наиболее перспективным районом для наращивания добычи коксового угля является Южно-Донбасский район. Хорошие качественные показатели угля, высокая угленосность, благоприятные условия отработки определили в последние годы необходимость интенсивной разведки и промышленного освоения района. Для обеспечения роста добычи энергетического угля наиболее перспективным является Красноармейский район, где большинство участков для нового шахтного строительства имеет глубину залегания запасов от 300 до 900 м. В Луганской области для обеспечения роста добычи энергетического угля перспективным является Старобельский геолого-промышленный район до этого времени ещё не освоенный горнодобывающей промышленностью.

Дальнейшее развитие угледобычи в Донецком бассейне требует пересмотра основных задач геологических исследований и геологоразведочных работ. Необходимо совершенствование структуры запасов на действующих предприятиях, выделение эффективных выемочных участков для первоочередной отработки, переоценка всей геологической базы с точки зрения извлечения в ближайшие десятилетия запасов целесообразных с экономической точки зрения. Необходимо провести оценку рентабельности отработки угля на глубоких горизонтах, создать перечень участков для отработки малыми шахтами, оценить возможности создания модульных шахт.

Библиографический список

1. Кирюков В.В., Куш О.А., Кессарийская И.Ю. Геологическое обоснование концепции развития угледобывающих отраслей Украины и России // Сб.науч.трудов НГУ, 2003. - №17. - Т.1. - С.557-561.
2. Геологическое обоснование концепций развития угледобывающих отраслей Украины и России // Сборник научных трудов Национального горного университета, 2003. - №17. - с.557 - 561.
3. Куш О.А. Переоценка запасов углей Донецкого бассейна // Уголь Украины, 2006.-№2.-с.36-38.
4. Державний баланс запасів корисних копалин України. - Київ, 2005. - Вип. 22. - С.5-266.

© Кессарийская И.Ю., Карали М.Д., Зиновьева К.Э., 2006

УДК 622.5

85-91

Инж. ЧЕРНЯЕВА В.В, инж. САХНО С.В., студ. ГУНЧЕНКО В.В. (ДонНТУ)

ЗАВИСИМОСТЬ СОДЕРЖАНИЯ МАКРО- И МИКРОКОМПОНЕНТОВ ШАХТНЫХ ВОД ШАХТЫ ИМ. А.Г.СТАХАНОВА ОТ ПАРАМЕТРОВ СРЕДЫ

Особенностью угольной, как и других горнодобывающих промышленностей, является то, что она интенсивно загрязняет окружающую среду. Эта проблема сейчас очень актуальна для Донецкого угольного бассейна.

Шахты загрязняют все геосферы природной среды: атмосферу, гидросферу, грунты и т.д. Ярким подтверждением этого является шахта им. А.Г.Стаханова, которая расположена в Красноармейском углепромышленном районе Донбасса.