

## К ВОПРОСУ ГЕОЛОГО-ПРОМЫШЛЕННОЙ КЛАССИФИКАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КУЗБАССА

Л. М. ПЕТРОВСКИЙ

(Представлена кафедрой геологии и разведки  
месторождений полезных ископаемых)

Основными геологоразведочными показателями промышленных типов угольных месторождений для любой из генетических групп их, как известно [2], являются: 1) геологическая характеристика угольных пластов — их форма, строение и выдержанность, 2) тектоника. В условиях разведки месторождений Кузбасса исключительное значение приобретает тектонический признак, так как именно тектоника в наибольшем разнообразии проявилась на его месторождениях.

Еще сравнительно недавно за основу промышленной классификации угольных месторождений по условиям разведки принимались целые угольные бассейны, во всем разнообразии отдельных их частей [1]. Однако уже в то время разведка отдельных месторождений в Кузбассе, например, проводилась практически в соответствии с конкретными особенностями тектонического строения их. Позднее, на совещании по вопросам геологии Сибири, состоявшемся в г. Томске в 1957 г., геологами треста Кузбассуглегеология была представлена обобщенная геолого-промышленная классификация месторождений Кузбасса [4]. Последним был сделан значительный вклад в дело выбора рациональной методики разведки отдельных месторождений столь разнообразного по строению бассейна. Аналогичная работа была проведена в Карагандинском (Е. О. Погребницкий, 1956), Печорском (В. Н. Волков, 1958) и других основных бассейнах страны. Последние легли в основу единой переработанной геолого-промышленной классификации угольных месторождений [2]. Все месторождения Кузбасса по этой классификации, как и по классификации треста Кузбассуглегеологии, объединяются в 3 типа, которые, однако, характеризуются рядом отличий друг от друга (табл. 1). Прежде всего нам представляется неправильным выделение самостоятельного типа «пологие моноклинали», так как, по существу, моноклираль является в конечном счете крылом складки. В этом отношении определение первого типа месторождений в классификации П. В. Васильева представляется более приемлемым. В связи с этим было бы рациональным объединение первого и части второго типов классификации Э. М. Паха, как это и сделано в классификации П. В. Васильева. При этом в таком типе месторождений целесообразно было бы выделить 2 подтипа вместо предложенных 4 первых подтипов по Э. М. Паху: выделенные 2 подтипа в каждом из 2 первых типов месторождений отличаются друг от друга только степенью закрытости их и, кроме усложнения классификации, особой ясности не

Таблица 1

По Э. М. Паху, Э. М. Сендерзону, 1959					По П. В. Васильеву, 1960				
Т и п	Подтип	Горизонт разведки	Степень закрытости	Расстояния <sup>1)</sup> между разведочными линиями, м		Тип	Пример месторождений	Расстояния между развед. линиями, м	
				Категор. запасов				Категор. запасов	
				А	В			А	В
1. Пологие моноклинали	а) Бирилинский	Первый рабочий	Полузакрытые и закрытые	400—200	800—400	1. Простые пологоскладчатые месторождения	Ленинское	1000	2000
	б) Усинский	Первый рабочий	Открытые	600—400	1200—800				
	а) и б)	Резервные и глубокие		1200—800	2400—1600				
2. Простые складчатые структуры	в) Байдаевский	Первый рабочий	Полузакрытые и закрытые	500—300	1000—600	2. Складчатые месторождения	Осиновское	500	1000
	г) Ленинский	Первый рабочий	Открытые	300—150	600—300				
	в) и г)	Резервные и глубокие		1000—600	2000—1200				
3. Сложные складчатые структуры	д) Прокопьевский	Первый рабочий	Полузакрытые и закрытые	300—150	600—300	3. Месторождения сложно-складчатые и сильно нарушенные дизъюнктивами	Прокопьевское	500—250	1000—500
	е) Анжерский (Осиновское м-ние)	Первый рабочий	Открытые	400—200	800—400				
	ж) Бачатский	Первый рабочий	Полузакрытые и закрытые	200—100 100—50	400—200 200—100				
	д)	Резервные и глубокие	—	800—400	1600—800				
	е)	"	—	—	800—400				
	ж)	"	—	—	600—300				

69 <sup>1)</sup> Первая и вторая цифры рекомендуются соответственно для пластов устойчивых и относительно устойчивых.

вносят. С другой стороны, выделение 3 подтипов в последнем типе месторождений классификации Э. М. Паха представляет несомненную ценность.

Заслуживает внимания рекомендация в классификации Э. М. Паха разведывать первый рабочий горизонт шахтных полей по более плотной сети скважин. К сожалению, приходится констатировать, что разведка участков за прошедший период осуществлялась практически без учета дифференциации сети и глубины скважин по горизонтам. По крайней мере для первых 3 горизонтов на большинстве из участков этого периода работ одинаковой оказывается не только густота разведочных линий, но и степень разведанности их. В ряде же случаев степень разведанности на первом рабочем горизонте в детальную разведку оказывается значительно ниже, чем на нижних.

Несмотря на достигнутый прогресс той и другой рассмотренных геолого-промышленных классификаций месторождений Кузбасса по-прежнему не исключен в них тот основной недостаток, что почти в каждом из выделяемых типов или подтипов месторождений находятся участки, характеризующиеся различными условиями разведки. Так, например, в Осиновском районе Кузбасса участки, расположенные на западном крыле Шелканской синклинали, имеют сложное и очень сложное строение, а участки, расположенные на восточном крыле ее, — простое. Таким образом, с целью типизации участков по единым методам и условиям разведки очевидна необходимость более дробной классификации их внутри отдельных месторождений. Впервые в Кузбассе такая классификация была проведена В. Я. Коудельным [3] для участков и шахтных полей Прокопьевско-Киселевского района, где было выделено 3 типа их. Ниже будет показана необходимость подобной классификации участков разведки в Буйдаевском районе, как одном из месторождений типа простых складчатых структур.

Краткая геолого-промышленная характеристика Байдаевского месторождения представляется в следующем виде. В стратиграфическом отношении угленосные отложения его относятся к ильинской и ерунаковской свитам кольчугинской серии. Нижележащая ильинская свита является промышленно-угленосной лишь в верхней своей части, относимой к ускатской подсвите. Последняя, в свою очередь, является промышленно угленосной только в западной части района (участки 1, 5, 9), а в центральной и северо-восточной частях является промышленной лишь в верхней половине (пласты угля № 14—25). На западе района средняя мощность ускатской подсвиты равна 800 м, причем из 25 пластов угля № 1—25 рабочих здесь насчитывается до 19 с мощностью от 0,7 до 1,65 м. Средняя рабочая угленосность подсвиты равна 2,7%; угли коксующиеся, жирные и газОВО-жирные.

Ерунаковская свита представлена лишь своей нижней частью — ленинской подсвитой, наибольшая вскрытая мощность которой в центре синклинали (участки 7, 8, 9, 10) равна 570 м. При этом из вскрытых 18 пластов угля № 26 а — 38 число рабочих изменяется от 11 до 14 с мощностью от 0,8 до 4 м. Средняя рабочая угленосность ленинской подсвиты равна 3,8%. Угли газовые: нижних пластов коксующиеся, верхних — энергетические.

В целом для района отмечается общее увеличение количества пластов в северо-восточном направлении при одновременном уменьшении числа и мощности рабочих пластов.

Тектоника участков определяется положением их относительно основной структуры района — Байдаевской синклинали, открытой на север. В пределах последней выделяются три брахисинклинали. Наиболее крупная — Байдаевская — расположена в южной части синклинали.

ли и характеризуется близмеридиональным простиранием длинной оси. Для нее характерна резкая асимметричность с крутым (до 70°) западным (участки 1,5) и пологим (10—25°) восточным (участки 2, 3, 4) крыльями; для обоих крыльев ее свойственны выдержанные элементы залегания пород.

Следующая по размерам Есаульская брахисинклинали расположена в северо-восточной части синклинали и характеризуется близширотным простиранием длинной оси. На южном крыле ее находятся участки 8, 10 (участок 6 расположен на восточном крыле синклинали между Байдаевской и Есаульской брахисинклиналими). Из-за различно ориентированного структурного положения угленосной толщи на южном крыле Есаульской брахисинклинали: близширотного простирания верхней группы пластов и северо-восточного — средней (24—29 а) и нижней (14—16), здесь наблюдается отчетливая дифференциация углов падения: почти горизонтальное залегание верхней группы пластов, под 25—40° — средней и 10—15° — нижней.

Наименьшая Антоновская брахисинклинали находится на северо-западе района и характеризуется северо-восточным простиранием длинной оси. Для нее, как и для Есаульской, характерна заметная изменчивость элементов залегания пластов, углы падения которых изменяются от 3 до 40°.

Таблица 2

Участки детальной разведки и <sup>x</sup> доразведки	Колич. скважин	Объем бурения, тыс. м	Запасы категорий А+В, млн. тонн	$\frac{A+B}{A+B+C_1}$ %
1 <sup>x</sup>	68	16,7	84,6	83
2 <sup>x</sup>	34	7,7	37	64
3 <sup>x</sup>	54	12,4	39,9	70
4 <sup>x</sup>	115	28,9	70,2	58
5 <sup>x</sup>	90	25,6	152,7	84
6	74	13,9	84,8	80
7	94	27,4	260	88
8	131	37,7	87,7	76
9	116	33,6	107	60
10	93	26,6	56,8	84
11	72	21,4	79,6	61

Описанные складчатые структуры поражаются в различной степени дизъюнктивами. Самым крупным дизъюнктивом в пределах Байдаевской брахисинклинали является согласный взброс В на восточном крыле ее. Последний, имея максимальную (до 100 м) амплитуду смещения на юге, в пределах участка 2, прослеживается вдоль всего восточного крыла ее, затухая в пределах Есаульской брахисинклинали, на участке 8. Этот дизъюнктив — естественная граница поля шахты Зырянской и полей шахт Абашевских 1—2 и Абашевской 3—4, и каких-либо осложнений при эксплуатации до сих пор не оказывал. Более мелкие дизъюнктивы на крыльях Байдаевской брахисинклинали редки. Одним из них является подсеченный скважинами и подтвердившийся позднее горными работами на поле шахты Абашевской 3—4 согласный взброс А с амплитудой смещения до 30 м. Мелкие разрывы с амплитудой смещения до 15—10 м были отмечены местами на полях шахт Байдаевской 1—2 и Абашевских.

В пределах Есаульской и Антоновской брахисинклиналей, напротив, по скважинам на участках 8, 9, 10, 11 подсечен ряд дизъюнктивов с амплитудой смещения до 50—100 м и более.

Таким образом, по сложности тектонического строения среди участков Байдаевского района четко намечаются 2 группы их, характеризующихся относительно простыми (участки № 1—7) и более сложными

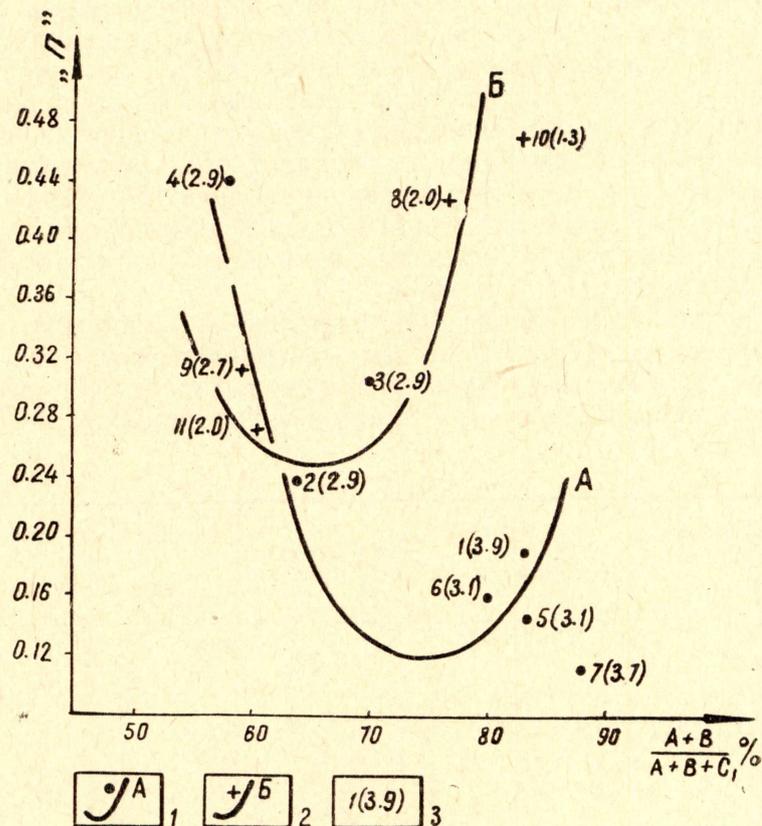


Рис. 1. Сопоставление удельных затрат метража (показатель П) на детальную разведку и доразведку участков с достигнутой степенью разведанности их: 1 — участки простого геологического строения и кривая сопоставления для них; 2 — участки сложного геологического строения и кривая сопоставления для них; 3 — номера участков и значения средней рабочей угленосности для них. Названия участков: 1 — Байдаевский 1—2; 2 — Зыряновский; 3 — Абашевский 1—2; 4 — Абашевский 3—4; 5 — Байдаевский 3—4; 6 — Есаульский 1—2; 7 — Байдаевские восточные 1—2—3; 8 — Есаульский 3—4; 9 — Антоновский 1—2; 10 — Есаульский 5; 11 — Антоновский 3.

(№ 8—11) условиями разведки. Для подтверждения этого сравним основные технико-экономические показатели проведенных на 11 участках Байдаевского района детальных разведок и доразведок (табл. 2).

Из сравнения намечаются 2 резко различные группы, по одной (участки № 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11) из которых затраты метража скважин (при приведенных площадях) оказываются в 2 и более раза выше относительно другой (№ 1, 5, 6, 7). При этом на участках 3, 4 и 5, относящихся на основе геологоструктурного анализа к группе простого строения, из-за неправильной методики работ затраты метража скважин фактически отвечают затратам для участков сложного строения.

С учетом сделанного замечания предлагаемую группировку участков Байдаевского района можно наглядно представить графически в виде 2 кривых сопоставления удельных затрат метража скважин на 1000 тонн запасов категорий А+В (показатель П) и степени разведанности их (рис. 1). По положению минимума значений удельных затрат метража на полученных кривых сопоставления можно заключить, что участки простого строения (А) нецелесообразно разведывать до степени разведанности выше 75%, а сложного строения (Б) — 65%.

Приведенный пример убедительно показывает, насколько различными могут быть объемы работ по разведке участков казалось бы такого тектонически простого Байдаевского района Кузбасса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. П. В. Васильев. Оценка месторождения при поисках и разведках. Вып. 5. Уголь. Госгеолтехиздат, 1949.
  2. П. В. Васильев. Оценка месторождений при поисках и разведках. Вып. 5. Уголь. Госгеолтехиздат, 1960.
  3. В. Я. Коудельный. К вопросу о методике разведки угольных месторождений. Разведка и охрана недр, № 5, 1957.
  4. Э. М. Пах, Э. М. Сендерзон. Плотность сети детальной разведки и опробования угольных месторождений в Кузбассе. Вопросы геологии Кузбасса, т. 2, 1959.
-