

ПЕТРОГРАФИЯ

И. А. ХРИЗМАН и А. С. БЫКОВСКИЙ

**О НЕКОТОРЫХ ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ, НАБЛЮДАЮЩИХСЯ
ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ УГЛЯ, И ИХ ПРАКТИЧЕСКОМ ЗНАЧЕНИИ**

(Представлено академиком П. И. Степановым 16 IX 1946)

В поисках метода контроля аналитических данных при определении калорийности угля, мы обратили внимание на то, что для каждого угольного месторождения в отдельности природа функциональной зависимости между теплотворной способностью угля и горючей массой индивидуальна.

Для выявления характера этой зависимости мы воспользовались накопленным Центральной лабораторией Башкирского геологического управления богатейшим аналитическим материалом различных буро-

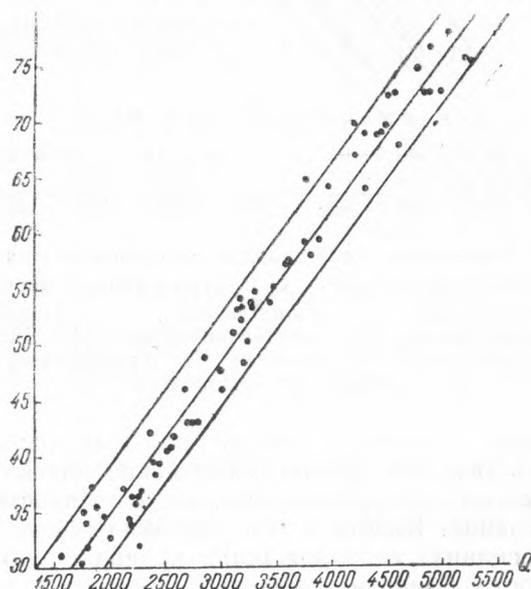


Рис. 1 Средняя и предельные кривые, характеризующие зависимость теплотворной способности угля от горючей массы: $Q_c^c = f(100 - A^c)$, построенные по данным анализа угля Ст.-Михайловского месторождения

угольных месторождений Башкирии. Сюда относятся: Альшеевское, Зилимское, Кривлевское, Куюргазинское, Старо-Михайловское, Суракайское, Талалаевское, Ушкатлинское и другие месторождения. Нами был также привлечен для этой цели аналитический материал других лабораторий: Донбасса и треста Южуралуглеразведка.

Все аналитические данные, а именно: зола, летучие, калорийность, приведены нами в пересчете на сухой уголь. Для их обозначения мы пользуемся общепринятыми буквенными выражениями: зола — A^c , летучие — V^c , калорийность по бомбе Q_6^c . Горючая масса принята нами условно равной $100 - A^c$.

Построив для каждого месторождения вероятную кривую зависимости между калорийностью угля и горючей массой, мы обнаружили, что во всех случаях эта зависимость имеет линейный характер. Наблюдаемая закономерность имеет большое значение для контроля данных по калорийности угля. Весьма вероятно, что она будет также успешно использована для определения истинной минеральной массы угля и внесет существенные коррективы в метод опробования угольного месторождения.

Следует отметить, что теплотворная способность угля одного и того же месторождения с одинаковой, условно принятой нами, горючей массой обычно колеблется в пределах ± 250 кал. от средней. Подобные отклонения, выходящие за рамки допустимых и возможных

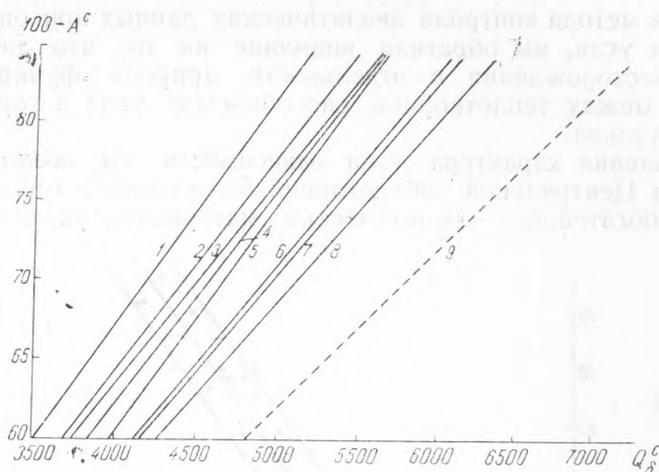


Рис. 2. Зависимость теплотворной способности угля от горючей массы: $Q_6^c = f(100 - A^c)$. Буроугольные месторождения Башкирии. 1 — Ушкатлинское, 2 — Талалаевское, 3 — Кююргазинское, 4 — Ст.-Михайловское, 5 — Зилимское, 6 — Кривлевское, 7 — Суракайское, 8 — Альшеевское, 9 — Каменный уголь Донбасса

ошибок, связанных с техникой отбора проб и методикой анализа угля, можно объяснить тем, что физико-химические свойства угля различаются не только по месторождениям, но и по пластам одного и того же месторождения. Вместе с тем нередки случаи, когда уголь разных пластов соседних месторождений проявляет общность свойств.

Для наглядности приводим таблицу, в которой сопоставлены теплотворные способности углей различных месторождений Башкирской угленосной провинции. Эти данные соответствуют примерно одной и той же горючей массе 72—74%.

Построение вероятной кривой, характеризующей зависимость теплотворной способности угля от горючей массы для любого угольного месторождения, осуществляется так: наносят на график $Q_6^c = f(100 - A^c)$ соответствующие данные, полученные при анализе угля исследуемого месторождения, и проводят кривые, отвечающие пределам этой функциональной зависимости для данного месторождения. Единичные, заведомо случайные точки, лежащие за этими пределами, при этом отбрасываются. Затем проводят среднюю, которую можно

рассматривать как индивидуальную кривую угольного месторождения (рис. 1).

Для иллюстрации полученных нами индивидуальных кривых для разных угольных месторождений приводим рис. 2. На нем эти кривые сопоставлены между собою путем их совмещения на одном графике

№ лаб. пробы	Место взятия пробы	A ^c	100—A ^c	V ^c	Q ₆ ^c	Калорийность по индив. кривой
Ушкатлинское месторождение						
1832	Скв. 9, глуб. 8,10—8,60 м	27,92	72,08	48,25	4 263	4 320
1858	» 22, » 7,10—7,20 »	27,52	72,48	48,80	4 192	4 360
1874	» 12, » 6,75—6,85 »	27,50	72,50	47,30	4 286	4 360
Талалаевское месторождение						
751	Скв. 6, глуб. 40,40—41,40 м	28,25	71,75	41,26	4 562	4 560
753	» 6, » 41,70—42,40 »	28,10	71,90	42,55	4 640	4 560
Куюргазинское месторождение						
16	Скв. 1, глуб. 17,15—21,00 м	26,23	73,77	46,42	4 742	4 790
43	» 6, » 27,70—29,70 »	26,25	73,75	47,52	4 737	4 790
195	» 39, » 40,00—42,15 »	26,24	73,76	48,80	4 761	4 790
Старо-Михайловское месторождение						
617	Скв. 15, глуб. 32,25—36,20 м	27,25	72,75	42,83	4 583	4 780
656	» 17, » 40,20—43,95 »	27,15	72,85	45,31	4 856	4 780
Зилимское месторождение						
705	Скв. 125, глуб. 30,70—31,85 м	26,98	73,02	43,60	4 958	1 880
726	» 130, » 14,25—14,50 »	26,96	73,04	46,48	4 837	4 880
1788	» 24, » 22,75—23,05 »	26,80	73,20	42,95	5 037	4 880
810	Шахта № 1	26,61	73,39	46,42	5 006	1 910
Кривлевское месторождение						
1 420	Скв. 98, глуб. 25,50—29,50 м	27,17	72,83	50,26	5 365	5 160
745	» 10, » 10,55—11,00 »	26,83	73,17	45,28	5 066	5 180
1 175	» 53, » 8,80—17,40 »	26,90	73,10	43,50	5 027	5 180
1 219	» 58, » 15,90—18,90 »	26,91	73,09	46,92	5 100	5 180
Суракайское месторождение						
769	Скв. 29, глуб. 46,61—47,20 м	28,38	71,62	45,65	4 970	5 100
797	» 37, » 30,65—32,35 »	27,96	72,04	45,16	4 939	5 140
Альшеевское месторождение						
35	Скв. 32, глуб. 17,75—18,02 м	27,95	72,05	38,76	5 216	5 290
44	» 28, » 18,63—18,83 »	27,86	72,14	39,25	5 277	5 290

(кривая для каменного угля Донбасса, построенная по данным других лабораторий, нанесена пунктиром). Из анализа этого графика можно сделать вывод, что он дает общую закономерность, характеризующую стратиграфическое расчленение угольных месторождений Башкирии.

Этот факт заслуживает внимания потому, что полученный нами график весьма удовлетворительно совпадает со стратиграфической характеристикой угольных месторождений Башкирии. В некоторой

степени он даже уточняет ее и может служить дополнительным критерием для определения возраста угольного месторождения. Так, например, геологи О. С. Андрианова и И. В. Орлов, на основании литологических данных, минералогии углевмещающих пород, петрографии углей и данных споро-пыльцевого анализа, считают, что Суракайское и Старо-Михайловское угольные месторождения, расположенные в Башкирской угольной провинции рядом, возникли в разное время. Они допускают, что Суракайское бурогольное месторождение относится к олигоцену, а Старо-Михайловское, так же как и Зилимское, Куюргазинское и Талалаевское месторождения относятся к миоцену.

Наш график наглядно подтверждает эту гипотезу.

