

РАЦИОНАЛЬНОЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЕ

ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕРРИКОНОВ И ИЗУЧЕНИЕ ПРИЧИН ИХ САМОВОЗГОРАНИЯ*

Ж.Ю. Абдулатипов

Кафедра нефтепромысловой геологии,
горного и нефтегазового дела
Инженерный факультет
Российский университет дружбы народов
ул. Орджоникидзе, 3, Москва, Россия, 115419

В работе представлены результаты изучения угольных терриконов, приведены стратиграфические данные Кызылкийского месторождения, обоснованы особенности формирования терриконов, исследованы угли, являющиеся материалом для формирования террикона, описаны протекающие в терриконах процессы, приводящие к самовозгоранию и горению террикона.

Ключевые слова: месторождение, уголь, террикон, отвал, форма, качество.

Кызылкийское бурогольное месторождение находится на крайнем востоке Южно-Ферганского угленосного района и расположено в северных предгорьях Алайского хребта. По административному делению относится к Учкурганскому (Баткенская область) и Янгинаукаатскому району (Ошская область) Республики Кыргызстан. Угленосные отложения распространяются и на территорию Республики Узбекистан.

Рельеф описываемого района всхолмленный, с абсолютными отметками 920—1600 м выше уровня моря и относительными превышениями 30—50 м.

Описываемый район пересекается реками, текущими к северу. Из них следует отметить Исфайрам, Абшир, Яш (Иски-Джан), Каракол, Араван, Ак-Бура и др.

Климат района континентальный с жарким летом и короткой малоснежной зимой. Температура летом достигает +40°. Среднегодовая температура +15°. Зимой

* Исследования выполняются в рамках реализации ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009—2013 гг. (мероприятие 1.3.2, соглашение 14.132.21.1816)

температура редко спускается до -20° . Годовое количество осадков 320—380 мм. Нередко весной возникают сели.

Стратиграфия. Кызылкийское месторождение приурочено к широтно-вытянутой системе складок в зоне перехода между антиклинорием Алайского хребта и Ферганской впадиной.

В строении района участвуют породы палеозойского, мезозойского и кайнозойского возраста.

Качество углей. Угли Кызылкийского месторождения бурые, гумусовые, по внешнему виду черные и коричневатые-черные, преобладают петрографические типы: полублестящие клареновые, комплексно-полосчатые и матовые фюзеноксиленовые однородные.

Усредненная химическая характеристика углей по данным бурения и пробам ОТК рудоуправления (пласт Основной) приводится в табл. 1 (в %).

Таблица 1

Химическая характеристика углей Кызылкийского бурогоугольного месторождения

| W^p | W^a | A^c | V^r | $S_{об}^c$ | $S_{орг}^c$ | S_c^c | S_k^c | $Q_{б,г}^r$ ккал/кг | $Q_{н,г}^p$ ккал/кг | C^r | H^r | O^r | N^r | Характер кокса |
|-------|-------|-------|-------|------------|-------------|---------|---------|------------------------|------------------------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| 27 | 10 | 15 | 36 | 2,3 | 0,6 | 0,1 | 1,7 | 7150 | 4090 | 75,5 | 4,3 | 16,7 | 0,9 | Порошок |

Угли обладают высокой влажностью, в них много серы.

Данные о содержании битумов в угле приведены в табл. 2 (в %).

Таблица 2

Содержание битумов в углях Кызылкийского бурогоугольного месторождения

| Место отбора — Участок Абшир-Карьерный | Влага | Зола | Содержание битумов |
|---|-----------|-----------|--------------------|
| Вне зоны выветривания | 5,6—8,2 | 14,1—18,4 | 3,3—1,0 |
| В зоне выветривания | 13,6—14,0 | 17,7—18,3 | 0,3—0,4 |

Данные о составе и плавкости золы рядового угля приведены в табл. 3 (в %).

Таблица 3

Данные о составе и температуры плавкости золы углей Кызылкийского бурогоугольного месторождения

| SiO_2 | Al_2O_3 | Fe_2O_3 | CaO | MgO | SO_3 | $Na_2O + K_2O$ | Температура плавкости золы, $^{\circ}C$ | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|----------------|---|-------|-------|
| | | | | | | | t_1 | t_2 | t_3 |
| 16,52—26,97 | 10,77—15,20 | 15,38—17,80 | 15,17—20,02 | 1,68—4,58 | 19,52—28,84 | 1,21—4,92 | 1050 | 1100 | 1150 |

Уголь при хранении на воздухе буреет и рассыпается в мелочь; отмечается повышенная склонность Кызылкийских углей к самовозгоранию.

Качественный состав угольных отвалов (терриконов) разнообразен, это обусловлено тем, что в террикон уголь попадал в разном виде (рис.).

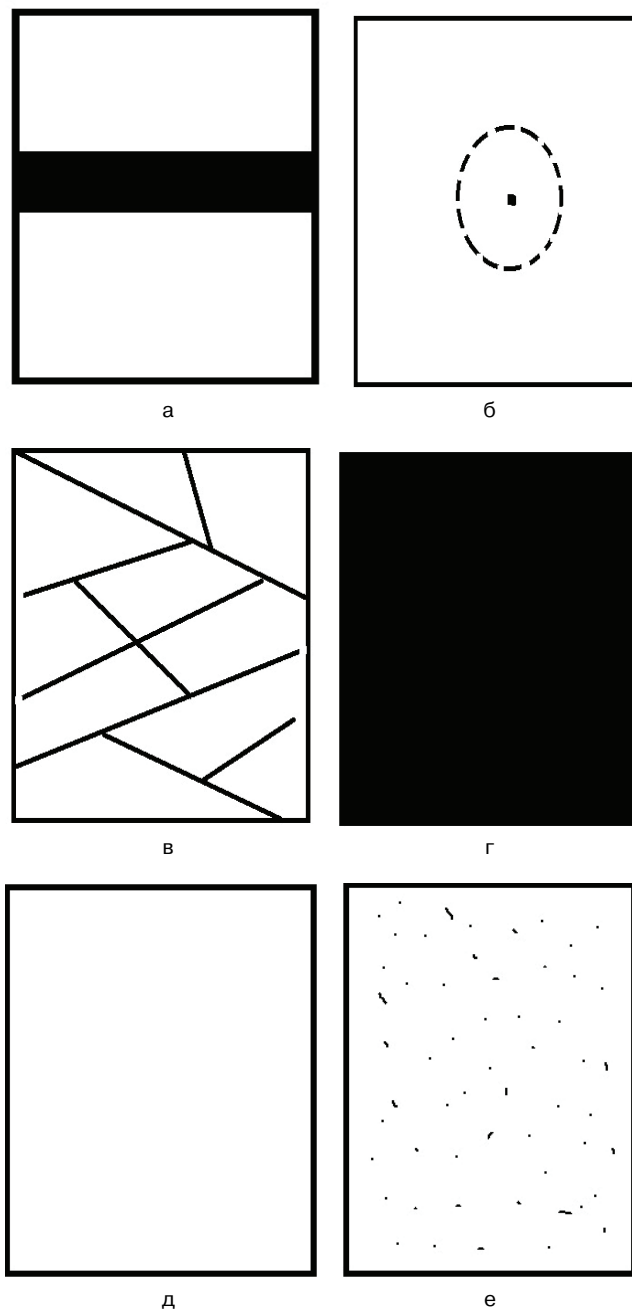


Рис. Качественный состав угольных отвалов (по Абдулатипову):
а) уголь и порода; б) уголь внутри породы; в) уголь в трещиноватом виде;
г) пачка угля; д) пустая порода; е) уголь в рассеянном виде

Каждая форма и тип (см. рис.) определяет скорость и параметры самовозгорания и горения отвалов (терриконов).

Одна из главных причин самовозгорания террикона — в отвалы попадают технический мусор, древесина, а также отходы деятельности шахты. Породы попада-

ли в террикон непосредственно с ленты транспортера и в дальнейшем не уплотнялись. Поэтому отвалы данного класса имеют высокую пористость, достигающую 30%. Именно этот фактор при прочих равных условиях (наличие значительных количеств горючего материала, способность к самовозгоранию и т.п.) обеспечивает активную газовую продувку практически всего объема террикона, что с неизбежностью приводит к масштабным и длительным процессам горения.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Геология СССР / Гл. ред. А.В. Сидоренко. — Т. XXV: Киргизская ССР. Полезные ископаемые / Ред. тома К.Д. Помазков. — М.: Недра, 1977. [Geologija SSSR / Gl. red. A.V. Sidorenko. — Т. XXV: Kirgizskaja SSR. Poleznye iskopaemye / Red. toma K.D. Pomazkov. — М.: Nedra, 1977.
- [2] *Воробьев А.Е., Лоцев Г.В.* Подземная разработка угольных месторождений: Учеб. пособие. — Ош, 2006. [*Vorobiev A.E., Lotzev G.V.* Podzemnaja razrabotka ugolnykh mestorogdenij: Ucheb. posobie. — Osh, 2006.

GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL FEATURES OF FORMATION OF HEAPS AND EXAMINING THE CAUSES THEIR IGNITION

J.Y. Abdulatipov

Department of petroleum geology, mining
and oil and gas business
Engineering Faculty
People's Friendship University of Russia
Ordzhonikidze str., 3, Moscow, Russia, 115419

The paper presents results of the study of coal waste heaps, are stratigraphic of the Kyzylkiyskia deposit justified peculiarities of waste heaps, investigated coals, which are material for the formation of waste heaps, waste heaps described occurring in the processes that lead to self-ignition and combustion of waste heaps.

Key words: mine, coal, terricones, dump, shape, quality.