

**СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ МАРОЧНОГО СОСТАВА
И НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УГЛЕЙ**

К.В. Охотников

Научный руководитель доцент В.П. Иванов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Необходимость модернизации методики разведки в части геологического изучения и подсчёта запасов при передаче их в недропользование на лицензируемом участке – проблема, требующая решения. Однако отсутствие типизации запасов угля по направлениям использования [1, 2] не позволяет перейти к новым рыночным требованиям в части качества угольного сырья, его выдержанности в угольной продукции применительно как в определенной технологической цепочке, так и к комплексному использованию.

Подход к критериям «марка – это природный тип ископаемых углей», а «технологическая группа – это сорт для направления их использования» не обеспечивает проведение правильного критического анализа геологической информации в части исследования параметров и свойств каменного угля. Сюда же можно отнести на достоверное установление не марочных границ, а марочных блоков с технологическими границами в угольной толще на лицензионном участке под разработку.

В таблице приведены ограничительные величины по показателям R_D , V^{daf} , y , обуславливающим технологическую систематизацию ископаемых углей, в сравнении с ГОСТ 8162-79 для выделения коксующихся углей и ГОСТ 25543-2013, ныне применяемый для подсчёта запасов по маркам и направлениям использования.

Таблица

Ограничительные величины для типизации запасов ГОСТ 8162-73 и ГОСТ 25543-2013

Класс, R_D , %	Тип, V^{daf} , %	Подтип, y , мм	Технологические группы ГОСТ 25543-2013	Марочный состав запасов	Технологические группы ГОСТ 8162-79
08-10 11-14	30-36 20-30	18-26 10 и выше	1ГЖ, 2ГЖ, 2Ж, КЖ, 1К, 2К, 1КО, 2КО, 1ОС	Коксующиеся (<i>коксобразующие</i>) ГЖ, Ж, КЖ, К	ГЖ, 1Ж26, 2Ж26, КЖ14, КЖ6, К13, К10
06-07 08-09 11-13 14-19	36-40 16-28	13-17 08-09	2Г, 1ГЖО, 2ГЖО, 1Ж, 1КС, 2КС, 2ОС	Коксующиеся (<i>технологические</i>) Г, К2, ОС	Г6, Г17, К2 ОС
09 и ниже 10 и выше		12 и ниже 07 и ниже	Д, ДГ, 1Г, 1ГЖО, 2ГЖО, КСН, ТС, СС, Т	Энергетические Д, ДГ, Г, КСН, ТС, СС, Т - <i>энерготехнологические</i> (зола, сера, фосфор, азот) – <i>топливные</i> Не удовлетворяет ТУ	Д, 1СС, 2СС, Т

Из таблицы видно, что ГОСТ 8162-79 был направлен на выделение марок как технологического сырья для коксования (V^{daf} и y), т.е., в основном для выделения коксующихся углей. По ГОСТ 25543-2013 происходит выделение марок и технологических групп с использованием генетических показателей R_D , ΣOK и технологических показателей V^{daf} и y , и марки в этом случае более дифференцированы. Предложенная систематизация по технологическим группам как дополнение к данному стандарту, позволяет выделять коксобразующие угли среди коксующихся, а также энерготехнологические угли среди энергетических (рис. 1).

ГОСТ 8162-79 не предусматривал выделение технологических групп, следовательно, выделение энерготехнологических углей среди энергетических углей не являлось задачей стандарта (рис. 2). Однако если ранжирование марок перевести в технологическую систематизацию, то энерготехнологические угли выделяются (рис. 3).

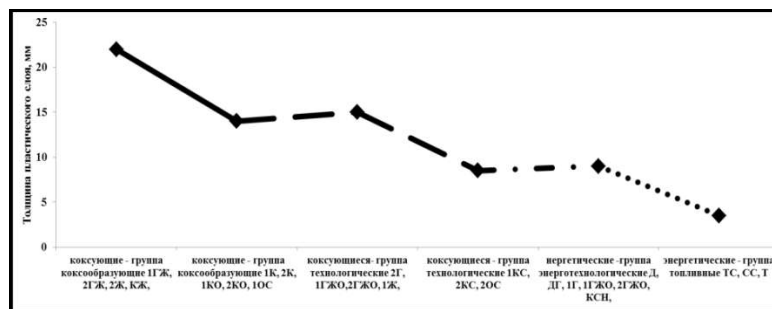


Рис. 1. График распределения природных типов каменных углей при технологическом ранжировании

**СЕКЦИЯ 3. МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ. СОВРЕМЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ПОИСКОВ И РАЗВЕДКИ МПИ.
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ГЕОЛОГИИ.**

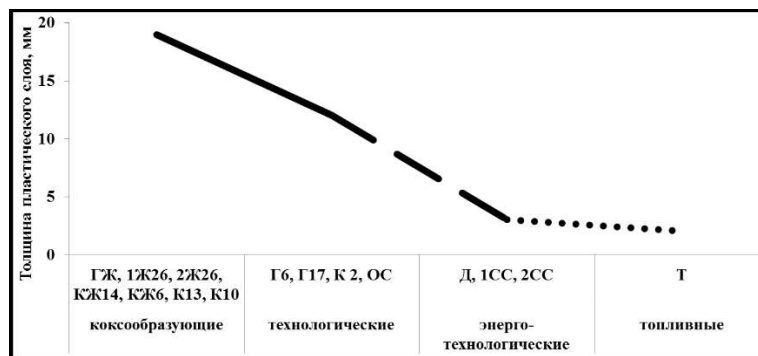


Рис. 2. График распределения природных типов каменных углей при ранжировании по ГОСТ8162-79

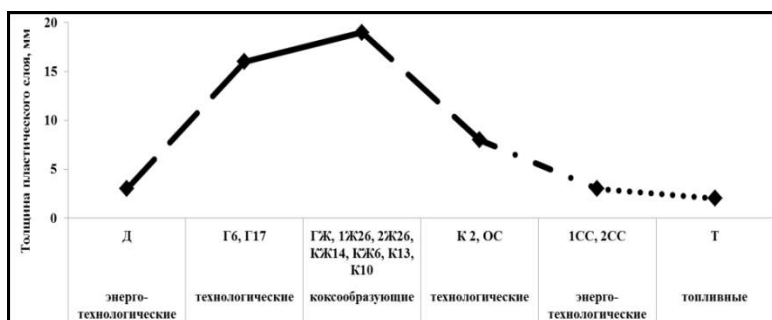


Рис. 3. График распределения природных типов каменных углей при ранжировании по ГОСТ8162-79 с учётом их технологической принадлежности

Таким образом, сравнение предложенной систематизации и стандартов 8162-73 и 25543-2013 показывает обоснованность подхода по типизации запасов: коксующиеся и энергетические как вид запасов, и коксообразующие, технологические, энерготехнологические, топливные как тип запасов. Вид запасов определяется по природному типу ископаемого угля, а тип запасов по его основному направлению, как природная сортность.

Литература

1. Иванов В.П. Промышленно-энергетическая классификация углей для типизации запасов // Недропользование XXI век. – 2015. – № 5. – С. 116–123.
2. Иванов В.П. Охотников К.В. Особенности выделения технологических групп в марках при подсчёте запасов углей. / Разведка и охрана недр. – 2017. – № 6. – С.42–48.
3. Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твёрдых горючих ископаемых. Угли и горючие сланцы [Электронный ресурс] – Доступ из информ.-правовой системы «Консультант Плюс».
4. Ювицкий А.З. и др. Методика разведки угольных месторождений Кузнецкого бассейна: / ред кол: Э.М. Сендерзон (гл. ред.) и др. – Кемерово: Книжное издательство, 1978. – 235 с.

**ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ООЛИТОВЫХ ЖЕЛЕЗНЯКОВ ЛИСАКОВСКОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ (ТОРГАЙСКИЙ ПРОГИБ, КАЗАХСТАН)**

И.В. Рева, А.М. Сорокина

Научные руководители профессор А.К. Мазуров, доцент М.А. Рудмин

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Изучением оолитовых железных руд Лисаковского месторождения в разное время занимались многие ученые (Формозова, 1959; Яницкий, 1960; Слипченко, 1981; Бекмухаметов 2003; Голубовская 2003; Билялов 2004). Проведены работы по минералогическому и геохимическому исследованию руд, накоплены знания в области генетического образования руд. В частности в последних исследованиях Б.Д. Билялова детально изучены вопросы рудогенеза оолитовых железных руд Лисаковского месторождения и закономерности их размещения [2].

Актуальность исследования обусловлена тем, что в рудах Лисаковского месторождения не до конца изучено наличие редкоземельных элементов, форма их нахождения и генезис. Также до конца не ясен генезис оолитовых железняков Лисаковского месторождения.

Крупнейшее промышленное Лисаковское месторождение разведано полностью и разрабатывается карьерным способом с начала 70-х годов в Главной залежи. Длина древней долины реки, к которой приучены руды