

УДК 553.94:681.3.06

Ф.А. Гольнская, М.Г. Киселев

**ПРИМЕНЕНИЕ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА
ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОЦЕССА
САМОВОЗГОРАНИЯ УГЛЕЙ**

Длительные и разносторонние исследования самовозгорания углей привели к заключению о многофакторности этого явления. Воздействие различных факторов инициирует физико-химические процессы, приводящие к самопроизвольному нагреванию и воспламенению углей.

К факторам, обусловленным вещественным составом и физическими свойствами углей относятся минеральный состав, влажность, содержание общей серы, микрокомпонентный состав, газоносность, степень метаморфизма. В последние десятилетия при наблюдениях в горных выработках были установлены факторы самовозгорания углей, связанные с условиями залегания угольных пластов и их строением: глубина залегания, характер вмещающих пород и породных прослоев, мощность, нарушенность, угол наклона. Названные факторы обусловлены генетическими особенностями формирования угольной залежи.

В ходе геологоразведочных работ параметры свойств угля и угольного пласта определяются в каждой пробуренной на месторождении скважине. Поэтому в пределах отдельной залежи могут быть опробованы 400 – 500 точек и проведено до 1500 – 2000 анализов углей, что позволяет произвести статистическую обработку совокупности данных и дать интер-

претацию полученных результатов. Исходя из этого, основными задачами исследования являются:

1. Статистическая обработка данных о вещественном составе и параметрах угольного пласта.

2. Установление значимости (веса) геологических факторов, влияющих на возникновение самовозгорания углей.

Решение этих задач позволяет моделировать геологическую ситуацию, приводящую к самовозгоранию углей. Для проведения эксперимента были обработаны и проанализированы данные опробования угольных пластов месторождений крупнейших угольных бассейнов: Подмосковского (108 скважин), Донецкого (300 скважин), Кузнецкого (210 скважин), Челябинского (180 скважин), Печорского (250 скважин), Карагандинского (180 скважин).

Для анализа геологических факторов, влияющих на самовозгорание углей, было выбрано 9 параметров, характеризующих установленные геологические факторы: выход летучих веществ (V^{dal}), влага аналитическая (W^a), сера общая (S^d), зольность (A^d), мощность (m), содержание рыхлых пород в кровле (a), тектоническая нарушенность (d_i), глубина залегания (h), угол наклона (α).

Факторный анализ применяется для обработки статистических дан-

Таблица 2

Геологические факторы Западно-Щекинского месторождения Подмосковского бассейна и их параметры

№ п/п	Номер скважины	Мощность угольного пласта, м	Глубина залегания угольного пласта, м	Степень картонарушенности, d_i	Влажность, W^a , %	Зольность, A^d , %	Сера общая, S^d , %	Содержание инертности, %
1.	33624	1,8	71,5	0,01	17,4	35,8	2,1	22,0
2.	33627	2,1	68,8	0,02	12,7	30,0	3,4	31,0
и т.д.

Значимость (вес) этих факторов в совокупном воздействии на процесс окисления и самовозгорания углей устанавливалась по данным других

месторождений бассейна, где по статистике наиболее часты эндогенные пожары от самовозгорания углей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Соболева Е.В., Джайкиев Б.К., Морозова И.В.* Моделирование процессов преобразования нефтей в залежах./ Сб. Геология и геохимия горючих ископаемых. – М.: ВНИИЗарубежгеология, 1995. – С. 165 – 172.

2. *Йереског К.Г., Клован Д.И., Реймент Р.А.* Геологический факторный анализ. – Л.: Недра, 1980. – 223 с.

3. *Голынская Ф.А.* Геологические факторы, определяющие самовозгорание углей в пластах. – Разведка и охрана недр, 2001. – № 6. – С. 20 - 23. **ГИАБ**

Коротко об авторах

Голынская Ф.А. – Московский государственный горный университет,
Киселев М.Г. – Московский государственный авиационно-технологический университет.

**ДИССЕРТАЦИИ****ТЕКУЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЗАЩИТАХ ДИССЕРТАЦИЙ ПО ГОРНОМУ ДЕЛУ И СМЕЖНЫМ ВОПРОСАМ**

Автор	Название работы	Специальность	Ученая степень
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
МИНОЧКИН Денис Владимирович	Экономическая оценка альтернатив при стратегическом планировании развития угледобывающих предприятий	08.00.05	к.э.н.