

УДК 553.94:681.3.06

**Ф.А. Гольнская, М.Г. Киселев**

**РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ  
ПРЕДРАСПОЛОЖЕННОСТИ УГЛЕЙ  
К САМОВОЗГОРАНИЮ, ЕЕ ОСНОВНЫЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ**

---

**П**одземные пожары, вызванные самовозгоранием углей, отрицательно воздействуют на окружающую природную среду, выделяя в атмосферу значительное количество углекислоты, а в условиях подземных выработок они приводят к значительным экономическим потерям. В связи с этим, начавшаяся еще в первой половине XIX века, борьба ученых с самопроизвольным воспламенением углей не ослабевает и до настоящего времени.

В результате длительного и всестороннего изучения проблемы самовозгорания углей был накоплен обширный материал по исследованию условий, в которых возникает это явление, причин его вызывающих, и механизма процессов, приводящих к эндогенным пожарам в угольных пластах.

Таким образом, назрела необходимость обобщить и систематизировать имеющиеся знания и выявленные закономерности.

*Объектом* экспертной системы являются *геологические факторы* самовозгорания углей, которые установлены при исследовании проблемы в Подмосковном и других крупнейших угольных бассейнах. К этим

- содержание общей серы;
- выход летучих веществ;

- степень метаморфизма.

*Подсистема ввода данных* – часть ЭС, предназначенная для ввода данных для функционирования разработанной программы, включающая две подсистемы: ввода первичных данных и ввода ограничений.

*Подсистема ввода первичных данных* – часть ЭС, предназначенная для загрузки первичной информации полученной по данным опробования разведочных скважин. Информация извлекается из текстовых файлов с группировкой по геологическим факторам.

*Подсистема ввода ограничений* – часть ЭС, предназначенная для задания пользователем граничных значений геологических факторов самовозгорания углей в конкретном угольном бассейне.

*Подсистема обработки* – часть ЭС, предназначенная для обработки параметров самовозгорания углей в соответствии с установленными ограничениями. Экспертиза проводится посредством сформулированного авторами набора правил.

*Подсистема вывода решений* – часть ЭС, предназначенная для отображения на дисплее результатов экспертизы предрасположенности углей к самовозгоранию и печать текстового отчета по точкам опробования.

По классификации систем, основанных на знаниях, разработанная ЭС имеет следующие характеристики[1]:

- система является прогнозирующей, т.е. предназначена для прогноза самовозгорания угля на основе анализа установленных геологических факторов;
- система является статической, т.е. данные для анализа и гра-

ницы критериев практически не изменяются во времени;

- система ориентирована на персональный компьютер;
- система основана на продукционной модели, т.е. на правилах вида «Если (условие) то (вывод)»;
- система является автономной, т.е. не связанной с какими-либо другими системами обработки информации.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Базы знаний интеллектуальных систем. /Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский – СПб.: Питер, 2001. С. 39 – 45.

2. Голынская Ф.А. Геологические факторы, определяющие самовозгорание углей. // Разв. и охр. недр. - М., 2001. - №6. – С. 20-23. **ГИАБ**

#### Коротко об авторах

Голынская Ф.А. – кандидат геолого-минералогических наук, доцент, Московский государственный горный университет,  
 Киселев М.Г. – аспирант, ассистент, Московский государственный авиационно-технологический университет им К.Э. Циолковского



#### ДИССЕРТАЦИИ

#### ТЕКУЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЗАЩИТАХ ДИССЕРТАЦИЙ ПО ГОРНОМУ ДЕЛУ И СМЕЖНЫМ ВОПРОСАМ

Автор	Название работы	Специальность	Ученая степень
<b>КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ</b>			
ВОЙТЕНКОВ Сергей Дмитриевич	Совершенствование системы управления охраной труда и промышленной безопасностью на угледобывающих предприятиях на основе количественной оценки безопасности труда	05.26.01	к.т.н.