

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЭНДОГЕННЫХ ПОЖАРОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

*канд. техн. наук, доц. П.А. Шатохин, магистр В.О. Самодвига,
Донецкий национальный технический университет, г. Красноармейск*

Проведен анализ факторов, влияющих на безопасность ведения горных работ. Сформулированы физико-химические принципы самонагрева угля в подземных выработках и перехода этого процесса в самовозгорание [1]. Проведен анализ существующих методов обнаружения очагов и прогнозирования самонагрева и самовозгорания угля [2]. Обоснована необходимость разработки и совершенствования математической модели самонагрева угля.

Построена имитационная модель развития возникшего очага самонагрева в среде системы MATLAB + Simulink с целью прогнозирования факта перехода самонагрева в самовозгорание. Проведены вычислительные эксперименты работы имитационной модели с целью идентификации пожароопасной ситуации и определения границ изменений параметров ведения горных работ в установленных пределах. В случае недостижения пожаробезопасной ситуации при варьировании параметров в заданном диапазоне делается вывод о пожароопасности технологии ведения работ.

Основу математической модели развития возникшего очага самонагрева угля составляет система уравнений тепломассопереноса в массиве или скоплении [3]. Адаптация модели к различным типам пожароопасных объектов шахт осуществляется варьированием составляющих теплового баланса и граничных условий.

Список литературы: 1. *Захаров Е.И.* Самовозгорание углей: монография / *Е.И. Захаров, Н.М. Качурин.* – Тула: Изд-во ТулГУ, 2010. – 318 с. 2. Методика определения склонности углей к самовозгоранию: Утв. Минуглепромом СССР 18.02.91. – Донецк: НПО "Респиратор", 1991. – 37 с. 3. *Венгеров И.Р.* Теплофизика шахт и рудников. Математические модели. Том 1. Анализ парадигмы / *И.Р. Венгеров.* – Донецк: Норд-Пресс, 2008. – 632 с.