

ЭФФЕКТИВНО

**УЧЕННЫЕ КУЗБАССКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
ТЕХНИЧЕСКОГО  
УНИВЕРСИТЕТА  
РАЗРАБОТАЛИ  
ЭФФЕКТИВНЫЙ  
СПОСОБ  
ОБНАРУЖЕНИЯ  
РАННЕЙ СТАДИИ  
ПРОЦЕССА  
САМОВОЗГОРАНИЯ  
УГЛЯ В ШАХТАХ —  
ПО СОДЕРЖАНИЮ  
ЖИДКОГО АЭРОЗОЛЯ  
В ВОЗДУХЕ**



## **ВОЗДУШНУЮ СРЕДУ — ПОД КОНТРОЛЬ**

В угольной промышленности России в последние годы почти половина аварий и инцидентов приходится на долю рудничных пожаров. Выделение тепла, дыма и токсичных газов в ограниченный объем горных выработок делают рудничную атмосферу непригодной для дыхания. Благодаря вентиляции, продукты горения, в том числе и токсичные газы, способны быстро распространиться на значительные расстояния от очага пожара. В наклонных и вертикальных выработках пожары могут опрокинуть вентиляционную струю. Нередко эндогенные пожары инициируют взрывы горючих газов, угольной пыли на шахтах. В большинстве случаев пожары изолируют путем возведения перемычек, что ведет к огромному экономическому ущербу, обуслов-

ленному потере дорогостоящей угледобывающей техники, подготовленных к выемке запасов угля, горных выработок, а также затратами на тушение пожара и восстановление горных выработок и оборудования после ликвидации аварии.

Своевременная идентификация очагов самонагрева позволит принять адекватные меры для контроля над очагом потенциального пожара. Однако сейчас наиболее распространенный способ обнаружения очагов самовозгорания, основанный на обнаружении в рудничной атмосфере таких продуктов окисления угля, как оксид углерода, водород, предельные и непредельные углеводороды, не способен зафиксировать раннюю стадию самовозгорания. Поэтому актуальной является проблема поиска

новых способов обнаружения процессов самовозгорания, способных повысить безопасность горных работ и снизить экономический ущерб.

Кемеровскими учеными Вячеславом Портолой и Сергеем Лабукиным было разработано устройство для определения в рудничном воздухе суммарного содержания пара и жидкого аэрозоля. Оно представляет собой механический насос и емкости с сорбентом — крупнопористым силикагелем. Расчеты и лабораторные исследования показали, что для обнаружения самонагрева угля по изменению суммарного содержания в воздухе водяного пара и жидкого аэрозоля достаточна порция силикагеля массой 10 г. Регистрируемое с достаточной точностью количество пара и жидкого аэрозоля находится в

