

УДК 622.22

Опыт применения автоматизированных систем мониторинга горного давления и прогноза динамических проявлений в лавах калийных пластов Старобинского месторождения

Гарнишевский А.А., Гавриков А.А.
Научно-производственное унитарное предприятие
«Институт горного дела»

К числу первых разработок (начиная с 1989 г.) аппаратных средств относится аппаратура контроля опасных обрушений кровли в лавах СКОК и СКОК-2. Контролировалось давление жидкости в поршневой полости, как правило, одной из гидростоек в лаве. При достижении предельной скорости пригрузки за контрольное время в технологическом цикле система автоматически включала звуковой сигнал в диспетчерской рудника об опасном развитии горного давления, после чего принималось решение о выводе персонала из призабойного пространства лавы.

В 2000 г. была создана автоматизированная система контроля горного давления (ТСК-ОК), которая позволяла одновременно контролировать 10 гидростоек. В основу программного обеспечения ТСК-ОК был положен аналог алгоритма СКОК.

Основным недостатком перечисленных выше систем оставалась низкая достоверность прогноза, заключающаяся как в большом количестве ложных срабатываний по выдаче сигнала тревоги, так и отсутствию реакции на ухудшение геомеханической ситуации в лаве.

К 2002 г. была разработана новая методика автоматизированного сбора, передачи и обработки данных, создан алгоритм прогноза опасного обрушения кровли. Они были реализованы в автоматизированной системе контроля давления кровли (КоДаК). Алгоритм в процессе эксплуатации системы КоДаК с 2005 г. по настоящее время функционирует в нижних слоевых лавах Третьего калийного пласта всех рудников объединения. За всю историю существования этой системы ею было оснащено более 50 лав.

В настоящее время в связи с развитием электроники и горной науки появилась возможность не только заменить и расширить элементную базу в аппаратуре, но и реализовать более сложные алгоритмы прогноза опасных ситуаций. Совместно с аппаратурой КоДаК в лавах ОАО «Беларуськалий» на данный момент функционируют системы мониторинга горного давления X-MAN фирмы EMAG и Press-Cater фирмы KOPEX, позволяющие контролировать все гидростойки забойной крепи в лаве. Унитарным предприятием «Институт горного дела» сегодня производится совершенствование алгоритма прогноза с его адаптацией к новейшим системам контроля.