***Г.Касым, студ.;***

***рук. Б.М.Саданова;***

***рук. Г.С. Мухашева***

***(КарГТУ, г.Караганда)***

**АВТОМАТИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ**

**БЕЗОПАСНОСТИ УГОЛЬНОЙ ШАХТЫ**

Современная угольная шахта как объект управления характе­ризуется следующими особенностями: высокой насыщенностью энергоемкими комплексами механизмов и средствами автоматики при наличии ручного труда; непрерывным перемещением и терри­ториальной рассредоточенностью технологического оборудова­ния; жесткой взаимосвязью основных процессов добычи, транс­порта и подъема угля; влиянием на производственные процессы горно-геологических условий и других возмущающих факторов; значительной инерционностью технологических операций и про­цессов.

В соответствии с особенностями угольной шахты как объекта управления и с учетом главной ее задачи АИС выполняет функции: сбора, переработки, анализа и хранения информации за различные периоды вре­мени. АИС содержит комплекс средств ма­тематического, технического, информационного обес­печения.

Система охватывает все подготовительные тупиковые выработки, выемочные участки, а также горные выработки, примыкающие к вентиляционным стволам и выполняет следующие функции:

а) телеизмерение фактических значений концентрации метана и скорости (расхода) воздуха в контрольных точках;

б) предоставление текущих показаний датчиков на экран монитора;

в) выдача тревожных сообщений на пульт диспетчеру при обнаружении аварийной ситуации;

г) формирование и хранение массивов информации для анализа;

д) предоставление сменных, суточных таблиц и графиков изменения контролируемых параметров;

ж) формирование журнала превышений.

Технические средства системы по месту расположения на объекте автоматизации разделяются на наземную (диспетчерскую) и подземную (объектную) части.

Информационный обмен между техническими средствами, указанными выше, осуществляется при помощью аппаратуры передачи информации, обеспечивающей также искробезопасное разделе­ние цепей подземных источников информации от искроопасных цепей ПЭВМ и другой аппаратуры в диспетчерской на поверхности шахты.

При создании системы должны предусматриваться соответствующие меры обеспечения повышенной надежности ее функционирования – функциональная и аппаратная избыточность, автоматическая диагностика технических средств системы, автоматизация тестирования программных средств.

Для реализации функций, указанных выше, авторами предлагается следующий состав необходимой аппаратуры:

а) датчики концентрации метана и датчик контроля скорости (расхода) воздуха с унифицированным выходным сигналом (для передачи с помощью аппаратуры телемеханики на диспетчерский пункт);

б) аппаратура телемеханики, служащая для приема информации от датчиков метана и расхода воздуха и передачи ее на диспетчерский пункт;

в) средства обработки поступающей информации и предоставления ее оперативному персоналу в удобной для восприятия форме.

Для обработки информации представляется целесообразным использование ЭВМ типа IBM, возложив на нее функции автоматического документирования результатов опроса параметров контрольных пунктов и состояния аэрогазового режима шахты на основе информации, получаемой от датчиков, и нормативных параметров, вводимых в ЭВМ оператором.

Учитывая назревшую актуальность совершенствования системы контроля параметров аэрогазового режима угольных шахт, представляется целесообразным уже в настоящее время приступить к поэтапной практической реализации системы.

На первом этапе предлагается осуществлять централизованный контроль концентрации метана в контрольных точках, определяемых параллельно с выдачей информации на стойку СПИ-1 комплекса "Метан". На данном этапе осуществляется наладка взаимодействия между датчиками, аппаратурой АПИ и ПЭВМ. Для этого проводится сверка информации, получаемой от датчиков на стойке СПИ-1, на приемно-командном устройстве (УПК) аппаратуры телемеханики и на ПЭВМ. Отладка программного обеспечения, заключающаяся в настройке режима опроса датчиков, вывода оперативной и тревожной информации на монитор, достоверности отображаемых данных, создания архивов данных и режима печати.