

УДК 62-523.2

АВТОМАТИЗАЦИЯ ДОБЫЧИ КАЛИЙНОЙ РУДЫ ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ SCADA-СИСТЕМЫ

Бибик О.А.

ОАО «Беларуськалий», Солигорск, Беларусь, e-mail: oleg.bibik@list.ru

Горное дело относится к одному из основных видов человеческой деятельности, обеспечивающих существование и уровень развития цивилизации.

Проведение выработок с помощью комбайнов является наиболее прогрессивным способом, так как при этом обеспечивается высокая скорость и максимальная механизация работ при значительном упрощении организации и повышении безопасности труда рабочих.

Среди основных задач развития Солигорского горнодобывающего комбината предусматривается увеличение объема добычи калийных удобрений. При этом необходимо повысить уровень автоматизации стационарных и мобильных шахтных установок до уровня АСУ (SCADA) предприятия с использованием современных промышленных компьютерных сетей и протоколов передачи данных Industrial Internet, Fast Ethernet, Profinet, Profibus и других.

SCADA-системы (Supervisory Control And Data Acquisition – диспетчерское управление и сбор данных) в настоящее время являются неотъемлемой частью современной системы управления автоматизированными процессами на производстве [1].

SCADA-системы получили широкое распространение в конце 20-го века. Внедрение SCADA-систем приводит к существенному удешевлению эксплуатации оборудования на крупных объектах путем переноса индикации и накопления технологической информации на визуализированный пульт диспетчера АРМ.

Основными функциями SCADA-систем являются: обеспечение мониторинга процессов, диспетчерское управление, тревожная сигнализация и ведения журналов событий, а также документирование и архивирование данных [2].

В горнодобывающей промышленности активно применяются SCADA-системы. На основе SCADA построена система управления комплексом микропроцессорного управления конвейерами.

Центр управления Комплекса выполнен на двух ПЭВМ, соединенных по сети Ethernet с центральными станциями направлений через блоки передачи данных (БПД), смонтированными на поверхности и на горизонтах рудника.

Оператор конвейерного транспорта горизонта рудника осуществляет управление конвейерами с ПЭВМ через пользовательский интерфейс, реализованный на базе SCADA пакета WinCC.

ЦУ (центр управления) обеспечивает выполнение следующих функций [3]:

- отображение на дисплее в виде мнемосхем в режиме реального времени информации;

- аварийное отключение маршрута при сбое контроллеров;
- управление с ПЭВМ;
- выдача аварийных сообщений и извещений.

Внешний вид основной мнемосхемы представлен на рисунке 1.

Основная мнемосхема включает в себя:

- мнемоническое изображение конвейеров представляющих одно или несколько направлений (маршрутов);

- мнемоническое изображение шиберов и секционных затворов;

- мнемоническое изображение секций контроля количества транспортируемой руды на конвейерах;

- мнемоническое изображение центральных станций;

- две строки журнала аварийных сообщений и извещений;

- кнопку для квитации аварийных сообщений;

- кнопки для переключения к окну журнала аварийных сообщений и извещений;

- кнопку (или несколько кнопок, если на ЦУ контролируется одновременно работа нескольких горизонтов) для возврата в окно основной мнемосхемы;

- кнопку для перехода к окну просмотра мгновенных трендов.

- кнопку для перехода к мнемосхеме контроля работы сетевого оборудования КМУК.

Кроме указанных элементов по усмотрению эксплуатации на основной мнемосхеме может быть размещена дополнительная необходимая технологическая информация (учет скипов, указание высоковольтных ячеек ЦПП, от которых запитаны конвейеры и т.д.).



Рисунок 1 - Основная мнемосхема

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. SCADA-системы: взгляд изнутри: учебник для вузов / Е.Б. Андреев, Н.А. Куцевич, О.В. Синенко. - М.: РТСофт, 2004. - 176 с.
2. Куцевич, Н.А. SCADA-системы. Взгляд со стороны: учебник для вузов / Н.А. Куцевич. - М.: РТСофт, 1999. - 177 с.
3. Система управления скоростью конвейеров на базе комплекса микропроцессорного управления конвейерами КМУК. Руководство пользователя. Редакция 2.0. – 45 с.