ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Нелюбина Анастасия Дмитриевна
студентка
Молодорич Людмила Ивановна
студентка
Барбасова Татьяна Александровна
канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВПО «Южно-Уральский Государственный Университет»
г. Челябинск, Челябинская область

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация*: в статье рассмотрены способы повышения эффективности производства посредством введения в эксплуатацию автоматизированных систем управления технологическим процессом. Представлен краткий обзор таких систем управления, как SCADA-системы TRACE MODE. Сделаны выводы об эффективности введения данных систем в производство.*

Ключевые слова*: автоматизированная система управления техническим процессом, эффективность производства, SCADA-система.*

Во многих отраслях промышленности, таких как металлургия, нефтегазовая, химическая и атомная промышленности, применяется автоматизация технологических процессов. С целью снижения расходов сырья, повышения качества продукции, экономичности, экологичности, безопасности, а также эффективности производства используются АСУ ТП [1].

На повышение эффективности производства влияет постоянное развитие техники, в связи с этим на предприятиях следует внедрять современные вычислительные машины, обладающие более высоким быстродействием, контроллеры, позволяющие управлять большим количеством параметров, датчики, имеющие меньшую инерционность и прочие [2].

Для визуализации технологических процессов и оперативного управления используются SCADA-системы (supervisory control and data acquisition – система диспетчерского управления и сбора данных), в которых важной характеристикой является работа в реальном режиме времени. Рассмотрим более подробно одну из таких систем – TRACE MODE.

TRACE MODE – это программный комплекс, предназначенный для разработки, настройки и запуска в реальном времени систем управления технологическими процессами. Инструментальная система включает в себя три редактора: редактор базы каналов, редактор представления данных и редактор шаблонов [3]. В них разрабатываются: база данных реального времени (БДРВ), программы обработки данных и управления, графические экраны для визуализации состояния технологического процесса и управления им. На рис. 1 представлен внешний вид экрана оператора.

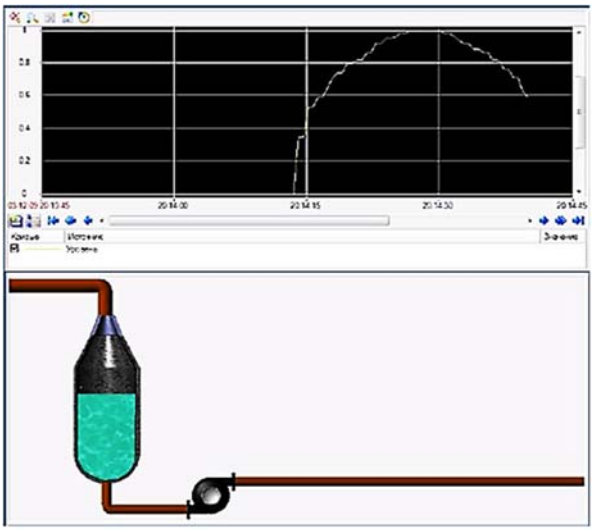

Рис. 1. Пример окна оператора

Исполнительная система TRACE MODE включает в себя мониторы, предназначенные для работы на всех уровнях системы управления. В этой системе можно выделить три уровня:

1) уровень контроллеров – нижний уровень;

2) уровень операторских станций – верхний уровень;

3) административный уровень.

Выводы

1. SCADA-система TRACE MODE может использоваться не только на производстве, но и в учебных целях.

2. TRACE MODE позволяет создавать многоуровневые, иерархически организованные, резервированные АСУ ТП.

3. При проектировании АСУ ТП из множества вариантов комплексов технических средств следует выбрать такой, который обеспечит решение заданного набора функции и задач, при минимуме капитальных и эксплуатационных затрат.

Список литературы

1. Казаринов Л.С., Барбасова Т.А., Захарова А.А. Автоматизированная информационная система поддержки принятия решений по контролю и планированию потребления энергетических ресурсов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника». – 2012. – № 23. – С. 118–122.

2. Рыбалев, А.Н. Разработка и эмулирование АСУ ТП с использованием программ разных производителей и типов / А.Н. Рыбалев, Ф.А. Николаец // Вестник Амурского государственного университета. – 2014. – Вып. 65: Сер. Естеств. и экон. науки. – С. 73–82.

3. Барбасова Т.А., Казаринов Л.С., Шнайдер Д.А. Автоматизированные информационно-управляющие системы: учеб. пособие. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, издатель Т.Лурье, 2008. – 296 с.