

УДК 004.4:004.414.23

## **ПРИМЕНЕНИЕ SCADA-СИСТЕМЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ТРЕНАЖЕРА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МОДЕЛИ ПРОМЫШЛЕННОГО РЕГУЛЯТОРА**

**Гарбар В.Н., студент; Бабич В.Ф., доцент, к.т.н.**

*(Одесский национальный политехнический университет,  
г.Одесса, Украина)*

В лабораторном практикуме по дисциплине «Технические средства автоматизации» сложной в понимании и объемной по количеству опытных данных является лабораторная работа по изучению принципов формирования линейных законов регулирования в промышленных релейно-импульсных регулирующих приборах, работающих с исполнительными механизмами постоянной скорости. Данная работа ранее выполнялась на стенде с моделью регулятора, реализованной на устаревшей аналоговой вычислительной машине типа МН-7М.

Поэтому нами был разработан компьютерный тренажер для выполнения данной лабораторной работы с применением современного программного обеспечения – SCADA-системы GeniDAQ и пакета Matlab.

Компьютерный тренажер позволяет выполнять следующие исследования и настройки модели регулятора: исследование статической характеристики трехпозиционного реле; исследование динамических характеристик исполнительного механизма, звеньев жесткой и гибкой обратной связи; определение градуировочных характеристик органов настройки; вывод графиков; пересылка опытных данных в пакет Matlab для последующей обработки и вывода данных в виде графиков и таблиц; настройка модели регулятора на заданные значения коэффициента передачи  $K_p$  и постоянной времени изодрома  $T_i$  с учетом быстродействия исполнительного механизма и др.

SCADA-система GeniDAQ фирмы Advantech служит для разработки распределенных систем сбора данных и управления. Данный пакет выбран нами, поскольку с его помощью возможна относительно как вывод на экран мнемосхемы модели, аналогичной применявшейся ранее на лабораторном стенде, так и моделирование динамических свойств звеньев и их соединений.

Наряду с другими стандартными функциями, SCADA-система GenieDAQ поддерживает Windows-протокол динамического обмена данными (DDE), который позволяет в реальном времени передавать данные из нее в другие приложения и получать из них требуемую информацию [1]. Таким образом, уменьшается нагрузка на программу сбора информации и передачи управляющих команд и появляется возможность внешней обработки экспериментальных данных параллельно с их сбором.

Разработанное программное обеспечение компьютерного тренажера состоит из программы отображения интерфейса в GenieDAQ и программы обработки данных в пакете Matlab.

На рисунке 1 приведена экранная форма работы стенда при изучении модели промышленного релейно-импульсного регулятора, охваченного инерционной обратной связью.

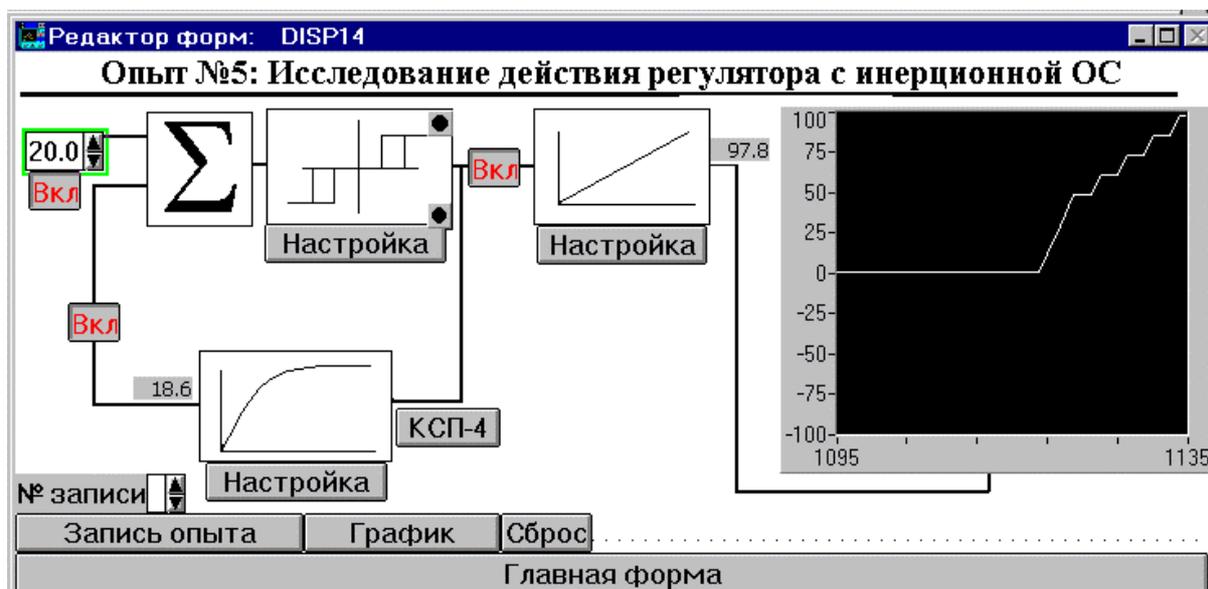


Рисунок 1 – Экранная форма опыта по изучению свойств промышленного релейно-импульсного регулятора

Таким образом, взаимодействие SCADA-системы и пакета Matlab в реальном масштабе времени по интерфейсу DDE позволяет относительно легко разрабатывать тренажеры с заданными функциями.

#### Список ссылок

1. Ахметсафин Р., Ахметсафина Р., Курсов Ю. Разработка тренажеров и отладка проектов АСУ ТП на базе пакетов MMI/SCADA. // Современные технологии автоматизации.– 1998 – №3 – с. 38-41.