

Горчаков Л.В., Королев Б.В.

Gorchakov L.V., Korolev B.V.

ТЕРМОРЕГУЛЯТОР НА ОСНОВЕ ПЛАТЫ AVR-IO-M16

THERMOREGULATOR ON THE BASE OF AVR-IO-M16

gorchakov@phys.tsu.ru

Томский государственный университет

г. Томск

В статье на примере платы AVR-IO –M16 с микроконтроллером ATMega16 показана возможность создания терморегулятора. Приведены изменения в схеме и показан текст программы управления как микроконтроллером, так и компьютером.

Its shown how to manage the temperature with use of the microcontroller ATMega16.

При создании автоматизированных установок с использованием микроконтроллеров простейшим примером является установка терморегулирования. Для этого установка должна включать датчик температуры и регулируемый источник тепла. В датчика температуры может быть использован терморезистор. Для организации автоматического отслеживания температуры и управления источником тепла используется плата AVR-IO-M16. Она изготовлена с использованием микроконтроллера ATMega16.

Микропроцессор имеет встроенный АЦП, однако он используется для других целей. Поэтому необходимо изменить существующую аппаратную схему. Для подключения к плате терморезистора можно использовать гнездо для Jtag-программатора, которое не используется. К выходам одного из реле подключается резистор мощностью 7 ватт, который играет роль источника тепла. Необходимые изменения в схеме, представлены на рисунке 1.

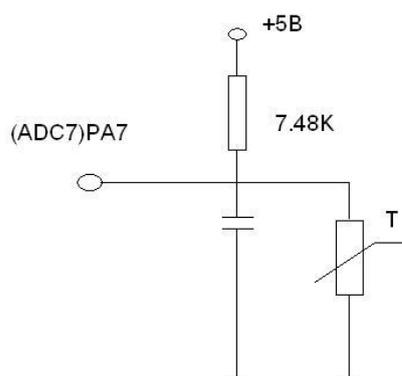


Рис. 1. Схема модернизации платы микроконтроллера (показаны только измененные участки)

Затем пишутся две программы— одна для микроконтроллера для управления его работой и вторая —для компьютера, который будет показывать температуру. Текст программы для микроконтроллера пишется на языке С в оболочке IAR и прошивается в микроконтроллер с помощью avreal32. Программа для компьютера пишется в оболочке Delphi 7с использованием биб-

Секция 4

лиотеки RSCOM.DLL. Основная идея программы состоит в том, что управление платой происходит через интерфейс RS232 в виде потока команд от компьютера и обратного потока данных от микроконтроллера. Основная часть программы содержится в обработчике таймера. Она дает команду на измерение температуры и по получению ее от платы в зависимости от граничной температуры включает или выключает реле.

Вид экрана во время работы терморегулятора показан на рисунке 2.

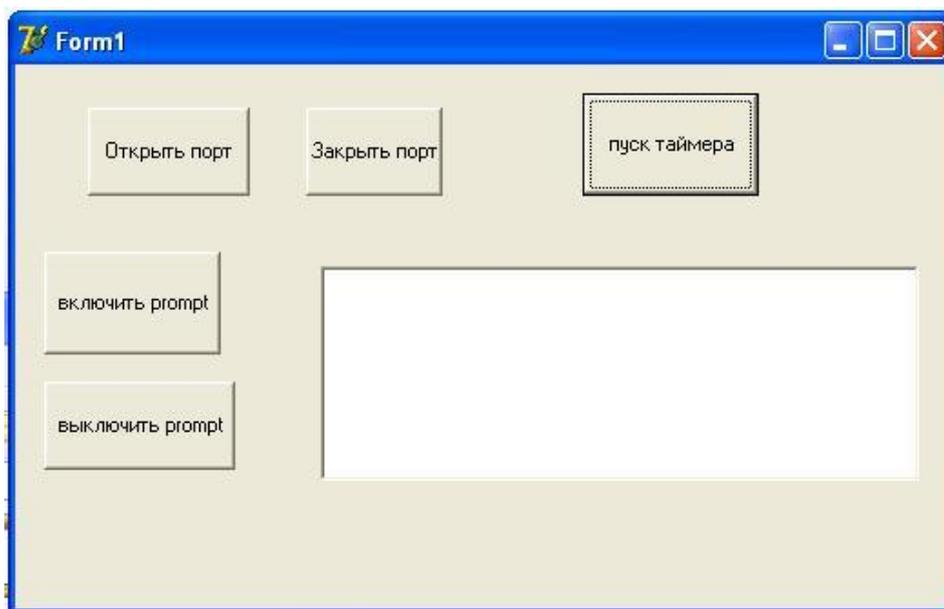


Рис. 2. Вид экрана во время работы программы

Горчаков Л.В., Королев Б.В.

Gorchakov L.V., Korolev B.V.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ
ФИЗИЧЕСКИМ ЭКСПЕРИМЕНТОМ

USING OF MICROCONTROLLER FOR THE PHYSIC EXPERIMENT'S
MANAGEMENT

gorchakov@phys.tsu.ru

Томский государственный университет

г. Томск

В статье на примере платы AVR-IO с микроконтроллером ATtiny2313 показана возможность создания установки по определению температуры. Приведены изменения в схеме и показан текст программы управления как микроконтроллером, так и компьютером.

Its shown how to manage the experiment with use of the microcontroller ATtiny2313

При создании автоматизированных установок с использованием микроконтроллеров простейшим примером является установка отслеживания температуры и ее стабилизации. Для этого установка должна включать датчик температуры. В качестве такового может быть использован терморезистор. Для организации автоматического отслеживания температуры исполь-