

Р.М. Маляренко, студент, Е.Н. Киселев, ст. преподаватель

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ТЕМПЕРАТУРЫ

Запорожская государственная инженерная академия, кафедра ФБМЭ

Одним из важных диагностических показателей является температура биологических объектов. Поэтому актуальной является разработка систем контроля, позволяющих измерять температуру широких интервалах с минимальными погрешностями. Современные цифровые технологии позволяют передавать полученное значение на рабочее место врача, обрабатывать информацию различными методами, сохранять информацию в архиве. Кроме того, при использовании цифрового сигнала появляется возможность контролировать температуру нескольких пациентов с помощью одного терминала.

Нами разработана система мониторинга температуры, предусматривающая подключение датчика температуры к персональному компьютеру посредством микролокальной сети. Это обеспечивает дистанционный компьютерный мониторинг температуры нескольких объектов одновременно. В качестве датчиков использованы интегральные измерительные преобразователи DS18S20, особенностями которых являются: малые массогабаритные показатели и инерционность, высокая точность измерений, низкая себестоимость. Для согласования датчика и компьютера разработан модуль сопряжения, схема которого приведена на рис.

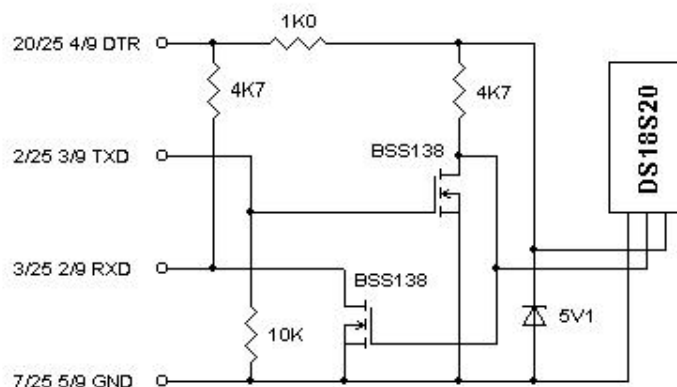


Рис. Схема модуля сопряжения датчика температуры с персональным компьютером

Для питания DS18S20 используется линия DTR последовательного порта. Адаптер обеспечивает на входе RXD порта компьютера однополярные уровни. Конструктивно адаптер выполнен в корпусе разъема D-SUB-25. К винтовому терминалу подключается микросхема датчика с помощью проводов, длина которых может составлять до нескольких метров.

Также нами разработано программное обеспечение, позволяющее считывать и отображать показания термометра, а также программировать два пользовательских байта. В программу встроен дополнительный модуль позволяющий передавать результаты мониторинга на удаленный компьютер посредством FTP протокола.

Разработанная система характеризуется следующими показателями: измерение температуры обеспечивается в диапазоне $-55..+125^{\circ}\text{C}$ с дискретностью 0.5°C , себестоимость датчика и адаптера составляет примерно 16 грн. Дальнейшие исследования направлены на повышение точности измерения температуры и подключение к одному компьютеру до 30 датчиков.