

## УСТРОЙСТВО АВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ ДЛЯ ОТСЛЕЖИВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ТЕПЛОСЕТЕЙ ОБЪЕКТОВ ВОЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

А.О. Гирко, Д.С. Шарак

Необходимость разработки данного устройства обусловлена тем, что качество работы образцов вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) во многом зависит от влажностно-температурного режима внутри помещений. При слишком низких или высоких значениях температуры личный состав начнет отвлекаться от выполнения своих функциональных обязанностей. ВВСТ, в свою очередь, от перегрева или переохлаждения может давать сбой, вследствие чего задача по предназначению может быть не выполнена. В то же время простота элементной базы и разрабатываемой схемы, а также относительно небольшая цена используемых элементов позволят быстро производить ремонт и обеспечит возможность широкого применения подобных устройств.

Исходя из проведенного анализа стоимости и характеристиках в качестве среды разработки была выбрана Arduino IDE, которая используется для программирования контроллеров на базе Arduino. Проведенный анализ микроконтроллеров позволил выбрать микроконтроллер Arduino UNO для проектирования устройства исходя из его низкой стоимости, при довольно широких возможностях, простоты использования и программирования. В начале производится запуск устройства аварийной сигнализации путем подключения его к источнику питания (выполнено с помощью USB-кабеля). Далее происходит настройка порога срабатывания датчиков, путем вращения ручки, изменяющей сопротивление, на каждом датчике, до получения требуемых параметров. После установки порогов срабатывания аварийной сигнализации происходит считывание показаний датчиков температуры и влажности, после чего полученные данные отправляются на микроконтроллер. Полученные показания сравниваются и проверяются на превышение порога.

Если показания датчиков не превышают порога, то цикл повторяется и происходит дальнейшее считывание и сравнение показаний до момента превышения порога. В случае превышения допустимого порога происходит срабатывание пьезоэлемента и на LCD дисплей выводится сообщение и срабатывает аварийная сигнализация, что является предупреждением о критическом состоянии объекта либо аварии на нем. В случае нажатия кнопки сброса показания дисплея, дисплей вернется в исходное состояние и выключится (дисплей включается только при срабатывании датчиков). Работа системы аварийной сигнализации является циклической и не выключается, пока не будет лишена источника питания. Разработанное устройство аварийной сигнализации рабочего места оперативного дежурного может получить широкое применение как в гражданской, так и в военной сферах. Применение его в ВВС и ВПВО значительно сократит затраты на закупку дорогостоящих систем. Ввиду доступности элементной базы возможно в кратчайшие сроки начать их производство.

Устройство позволяет контролировать состояние теплосетей и служебных помещений, своевременно получать сигнал об аварии на объекте, производить настройку порогов срабатывания аварийной сигнализации. Данное устройство является удобным и простым в использовании, так как дает возможность визуального наблюдения за параметрами теплосети и звукового оповещения при аварии на объекте. Данное устройство может быть применено для охраны складов, служебных, режимных и других помещений, требующих охраны или за которыми нужны отдельные виды контроля.