

УДК 681.3

Станция испытания долговечности стиральных машин-автоматов

Роговцов П. И., Лобовкин М.И.

Белорусский национальный технический университет

Цель данной работы – создание станции испытания долговечности работы стиральных машин-автоматов на три испытательных места, фиксирующую параметры энергопотребления стиральной машины, количество оборотов барабана, температуру воды внутри барабана, расход воды и утечку жидкости. Также станция фиксирует давление внутри трубопровода и температуру подводимой воды, температуру воздуха в рабочем помещении.

Актуальность работы заключается в следующем. На этапе разработки и испытаний стиральной машины-автомата необходима фиксация и последующий анализ её рабочих параметров, таких как температура воды внутри барабана, расход воды, параметры энергопотребления, фиксация утечки жидкости. Решение данной задачи необходимо для создания качественной и долговечной стиральной машины. В целях улучшения параметров работы стиральных машин и разработана данная станция.

Станция состоит из электрошкафов испытательных мест 1, 2, 3 с измерителями электропараметров Yokogawa PR300, центрального электрошкафа и рабочего места, оборудованным персональным компьютером. В структуре станции заложена возможность увеличения испытательных мест до 15. Для управления местами 1, 2 и 3 используется промышленный контроллер OMRON CJ1M. Испытательное напряжение мест 1, 2 и 3 формируется стабилизатором LIDER PS10000SQ-E. Промышленный контроллер под управлением программного обеспечения SCADA-программы Siemens WINCC выполняет управляющие воздействия, световую индикацию, а также осуществляет сбор данных с измерительных каналов, контроль значений и передачу данных в персональный компьютер. В памяти контроллера хранятся данные об испытаниях, времени испытаний и информация об испытываемых стиральных машинах. Все данные сохраняются в энергонезависимой памяти.

Во время проведения испытания данные с датчиков по протоколу RS-232 поступают на ПЛК OMRON, а далее через Ethernet-интерфейс поступают в персональный компьютер.

Проанализировав полученные в результате испытаний данные, производитель способен оптимизировать некоторые параметры работы стиральной машины.