

Философия «Кайцен» – это непрерывное изменение и совершенствование, заключающееся в анализе и модернизации процессов на стадии освоения новой продукции. Предложены техники статистического анализа данных, позволяющие идентифицировать причины появления несоответствий. Техники адаптированы для применения на промышленных предприятиях машиностроительного профиля и основаны главным образом на применении критерияльного анализа гипотез.

Кардинальный подход «Кайри» предполагает одновременное структурное преобразование процесса и требует, как правило, больших инвестиций. Оно связано с применением принципиально новых технологий, закупку нового оборудования, реорганизацию системы управления производством и т. д. Ключевой технологией данного подхода обоснован метод робастного перепроектирования процессов и продукции Г. Тагути.

В докладе рассмотрены технологии реализации обоих подходов, критерии их применимости и переходе от одного к другому.

УДК 389.1

АВТОМАТИЗАЦИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АНАЛОГОВЫХ ИСКРОБЕЗОПАСНЫХ МОДУЛЕЙ ГАЛЬВАНИЧЕСКОЙ РАЗВЯЗКИ

Студент гр. 11305112 Дубицкий Д. В.

Д-р техн. наук, профессор Серенков П. С.

Белорусский национальный технический университет

Аналоговые искробезопасные модули гальванической развязки являются средствами измерений, применяемыми в сфере законодательной метрологии. Они соответственно подлежат утверждению типа с последующим регулярным проведением поверки или калибровки.

Установлено, что метрологическое обеспечение аналоговых искробезопасных модулей гальванической развязки, в частности проведение их поверки, является ресурсоемким процессом. Обоснован переход к автоматизации процесса поверки модулей, обеспечивающий значительную экономит временных и материально – технических ресурсов. Приведены расчеты подтверждающие экономическую целесообразность осуществления автоматизации поверки, приведено сравнение затрат при проведении поверки модулей с использованием автоматизированной системы и без нее, установлен срок окупаемости автоматизированной системы, которая позволит:

- уменьшить время, затрачиваемое на проведение поверки;
- увеличить число одновременно проверяемых модулей;
- увеличить число одновременно проверяемых характеристик модулей;

- получать отчет, включая все необходимые расчеты, в автоматическом режиме;
- снизить трудоемкость выполняемых операций, осуществляемых оператором.

В докладе рассмотрены этапы разработки системы автоматизации: концепция системы, определения комплекса характеристик модулей гальванической развязки, оцениваемых при поверке, оценка производительности поверки, блочно-модульная схема автоматизированной системы, методика поверки. Проведен укрупненный расчет погрешности поверки и представлена структурная схема рабочего места поверителя.

УДК 681.2.083

МОДУЛЬ КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Студенты гр. 11305114 Ткаличева У. Ю., Клевещ О. С., Терешко К. И.
Ст. преподаватель Хорлоогийн А. С.

Белорусский национальный технический университет

Сегодня вопрос контроля температуры является неотъемлемой частью организации производства, а также обеспечения нормальных условий для выполнения процедур метрологической аттестации. Условия для рабочей зоны производственных помещений, а также помещений метрологического контроля, устройств и емкостей с повышенными требованиями к контролю температуры, определены различными нормативными документами [1]. Кроме того, при длительном и систематическом пребывании человека в оптимальных микроклиматических условиях сохраняется нормальное функциональное и тепловое состояние организма без напряжения механизмов терморегуляции.

Для исследования необходимости обеспечения оптимальных условий организации производства, а также проведения измерений в соответствии с требованиями нормативных документов, был разработан лабораторный комплекс «Многоканальная измерительная система», в состав которой входит «Модуль измерительного канала контроля температуры» типа «первичный преобразователь–промежуточный преобразователь–устройство отображения» с целью определения зависимости метрологических характеристик измерительного канала от характеристик (параметров) элементов, входящих в состав модуля.

Модуль контроля температуры состоит из нагревающего устройства и емкости с водой, в которую помещены термодатчик РТ-100, термистор, интегральный цифровой датчик DS18B20, эталонный цифровой измеритель, контроллера для обработки сигналов и вывода на ПК, мультиметра для контроля параметров измерительного сигнала.