



Integration of IT with concept elements "Poka-yoke" in quality system allows to lower variability of processes and to receive effective results at control of product quality.

С. А. ПАВЛЕНКО, ОАО «БМЗ»

УДК 669.

ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СМК: АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУРЫ МАРКИРОВКИ

Основными причинами нарушения технологических процессов и выпуска брака, как правило, являются чьи-то неправильные действия. Чтобы их не допустить или, по крайней мере, свести к минимуму, согласно философии ISO, нужно формализовать все процессы, т. е. описать в специальных документах их алгоритм. Ведь управлять и вмешиваться в технологию можно только в том случае, когда процессы формализованы и документированы [1].

С целью повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции предприятия начинают осваивать современные инструменты в области управления качеством. С помощью общепринятых систем статистического контроля можно предсказать степень вероятности появления очередного дефекта, однако это лишь констатация фактов. Сигео Синго предложил внедрить элементы управления в сам процесс. В период с 1961 по 1964 г. он выдвинул идею «Пока-Йеке» – «защищенности от ошибок» (Poka-Yoke, mistake-proofing), или концепцию «нулевого дефекта» («Defects= 0») [2]. Впоследствии этот подход был успешно применен на различных заводах и установлен рекорд продолжительности работы без дефектов, равный двум годам. В основе бездефектного производства лежит метод защиты от ошибок, ведь брак появляется в результате ошибок людей. Ошибки по большей части возникают из-за увеличения вариабельности

характеристик процесса, разброс которых, в свою очередь, может быть следствием некорректно разработанных стандартов или документированных процедур; использования некачественного или устаревшего оборудования; применения неподходящих материалов; изношенности инструментов.

Эффективных результатов удастся достичь, совмещая концепцию «Пока-Йеке» с системами автоматизации, которые в разрозненном функционале в достаточном количестве имеются на любом предприятии. Примером интеграции систем стало решение задачи по предотвращению образования брака по несоответствующей маркировке при производстве труб. Так как каждый стандарт на трубы предполагает особенный набор символов в маркировке краской на теле трубы (рис. 1), до 10% произведенных труб подвергались удалению и повторному нанесению маркировки по причине неверно сформированного шаблона маркировки.

Проведя анализ причин возникновения ошибок при нанесении маркировки на трубы и маркировочные ярлыки, стало понятно, что только 10% несоответствий связаны с работой оборудования и могут называться «некачественно нанесенной маркировкой», остальные же 90% – пресловутый «человеческий фактор», выразившийся в «неверно составленной маркировке».

Данная ситуация является следствием некорректно разработанной и документированной про-

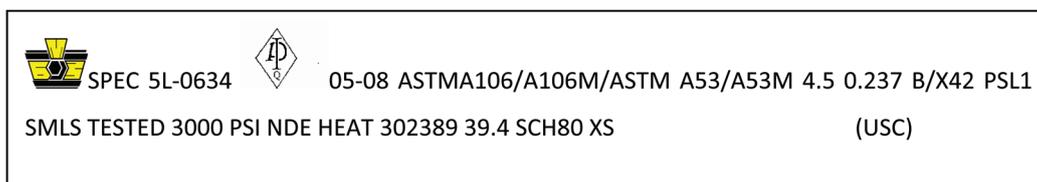


Рис. 1. Пример маркировки труб по стандартам API 5L// ASTMA106/A106M// ASTM A53/A53M



Рис. 2. Алгоритм-схема формирования маркировочного шаблона и маркировочного ярлыка

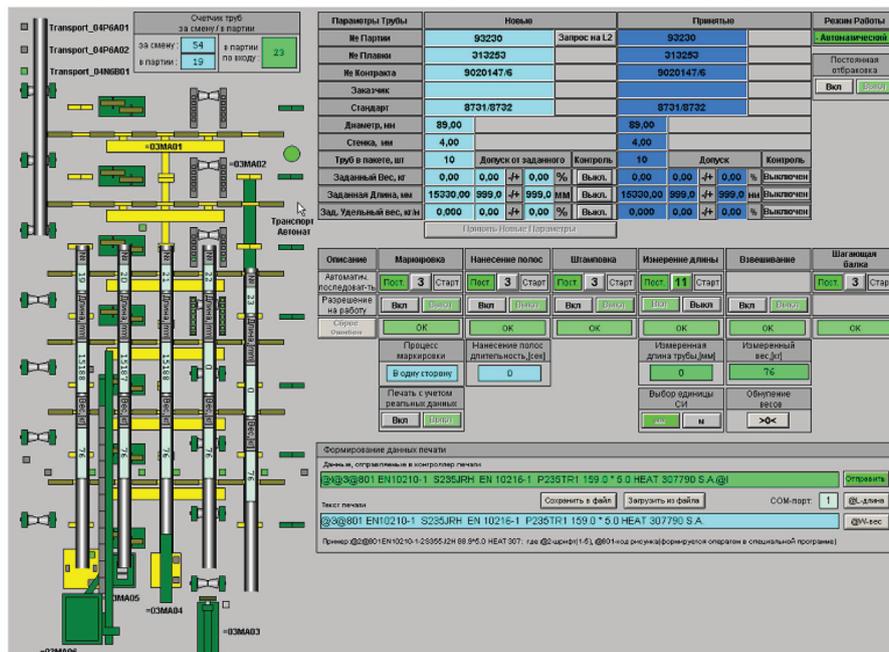


Рис. 3. Общий вид главного экрана оператора маркировочной машины

цедуры, для решения которой были предприняты следующие меры.

- Составлена принципиальная алгоритм-схема формирования маркировочного шаблона и маркировочного ярлыка (рис. 2), исключившая основную причину проблемы – ручной ввод информации оператором непосредственно при маркировке.

- Доработаны соответствующие документированные процедуры и составлены схемы маркировочных надписей, при этом ответственность за составление шаблона маркировки в соответствии со стандартами возложили на средства автоматизации.

- Внесены необходимые изменения в системы автоматизации процессов (рис. 3): доработана программа формирования электронной версии контрактов на поставку; разработана программа формирования шаблона маркировки, непосредственно управляющая маркировщиком труб; сформирован дополнительный раздел в программе слежения второго уровня.

- Согласована с потребителем универсальная форма маркировочного ярлыка с оптимальным на-

бором информации, а также представленная в двух системах измерения СИ и USC.

Результатом проведенных действий стало снижение количества несоответствий в маркировке труб и ярлыков, а, как следствие, снижение затрат и повышение рейтинга предприятия за счет уменьшения количества претензий потребителей. Полного отсутствия замечаний удалось достичь не сразу по причине того, что операторы некоторое время прибегали к ручному вводу из-за человеческой недоверчивости. В течение полугодия удалось побороть психологические барьеры персонала и посредством интегрирования информационных компьютерных технологий (системы SAPR/3, Level 2), имеющихся на предприятии и их совместной деятельности пользователей при маркировке труб и ярлыков. Доступ к базам данных для различных подразделений позволил сократить маршрутизацию документов в печатном виде, сроки передачи и предоставления документов, обеспечить сбор и архивирование информации, наносимой на трубы.

Литература

1. Никитин В. «Защита от «дурака» Сертификация системы качества нужна для сотрудничества с западными партнерами». <http://www.ko.ru/>
2. Методы менеджмента качества // Предотвращение ошибок, или «пока-ёка». 2005. № 9.