

УДК 621.9.858.562.8

И.В. Юкина (5041/3), С.А. Любомудров, к.т.н., доц.

ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СТУПЕНЧАТЫХ ВАЛОВ ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ TQM В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС

Развитие экономики в решающей степени зависит от налаживания выпуска высококачественной, конкурентоспособной продукции и услуг во всех отраслях промышленности, на каждом предприятии. Задачу повышения качества и конкурентоспособности отечественной продукции невозможно решить без метрологии.

Важнейшим элементом механизма обеспечения качества, как убедительно свидетельствует мировая практика, является создание в организациях современных систем качества, соответствующих требованиям стандартов Международной организации по стандартизации (ИСО) серии 9000, и их сертификация.

Управление качеством на основе международных стандартов ИСО 9000 является сегодня единственной реальной возможностью обеспечения конкурентоспособности предприятия и продвижения продукции на внешний и внутренний рынки. Для достижения же успеха на них ИСО 9000 недостаточно. Требуется общая система менеджмента, где система качества по ИСО 9000 является только одной из необходимых частей. Поэтому следует ориентировать предприятия на работу по принципам тотального менеджмента качества (TQM), которые позволят в условиях рынка более успешно использовать современные подходы и методы менеджмента, а также на использование современных информационных технологий, активно развивающихся в последние годы, как в России, так и за рубежом. Весьма серьезным моментом в переходе к концепции TQM была разработка объединением International Auto Sector Group (IASG – компании Крайслер корпорейшн, Форд мотор компани, Дженерал Моторз корпорейшн) стандартов QS-9000. Это весьма объемный комплект документов, которые развивают нормы ИСО-9000 и концентрируют специализированные правила для объединения IASG; первое издание выпущено в октябре 1990 г., второе – в феврале 1995 г. В прошлом эти компании имели каждая свои правила и формы для обеспечения соответствия поставщиков, различия приводили к дополнительным затратам. В частности, в области метрологии выпущен документ: “Анализ измерительных систем” (Measurement Systems Analysis – MSA); это справочное руководство разработано рабочей группой по Анализу измерительных систем (MSA), санкционированной Целевой организацией Крайслера-Форда-Дженерал моторз по требованиям качества к поставщикам и под наблюдением Автомобильного отдела Американского общества по управлению качеством (ASQC) и группы стандартизации в автомобильной промышленности (AIAG). В русской версии (неофициальный перевод) документ имеет объем около 130 страниц размера А4. Документ начинается с терминологии, различные разделы посвящены статическим характеристикам измерительных систем (ИС); эталонам; процедурам аттестации ИС; анализу ИС (разрешающая способность, стабильность, смещение, сходимоссть, воспроизводимоссть, изменчивоссть от детали к детали, линейноссть) и т.п. Руководство MSA следует рассматривать как введение в анализ измерительных систем, которое не ограничивает развитие методов анализа, но подходит для конкретных процессов и товаров.

Начиная с 2001 г. предстоит осуществить переход к новой версии данных стандартов – версии ИСО 9000:2000, которая концептуально расширяет применение апробированных идей ИСО 9000 практически на весь спектр задач в управлении предприятием в условиях рыночной экономики. Внедрение современных систем качества на предприятиях промышленности России, как известно, пока еще существенно отстает от мирового уровня.

Так, на основании проведенного исследования, по результатам внедрения в производственный процесс средств активного контроля, можно говорить что, возможно, значительно повысить точность обработки и сократить количество операций.

Рассмотрим варианты маршрута обработки поверхности опорной шейки ступенчатого вала по шестому качеству точности. В качестве предварительной обработки принимаем черновое точение. В качестве окончательной обработки можно применить чистовое и тонкое точение, либо предварительное и чистовое шлифование. В качестве промежуточной обработки применяем получистовое точение. Окончательно в качестве маршрута обработки опорной шейки вала выбираем вариант с применением шлифования. Это обусловлено тем, что для чистового и тонкого точения необходимы дорогостоящее оборудование и высокая квалификация рабочего, что повысит стоимость детали. С применением средства активного контроля потребуется одна токарная и одна шлифовальная операции. Также сократится количество брака и вспомогательное время.

Эффект, достигаемый за счет применения средств активного контроля с учетом расходов на их приобретение и эксплуатацию, является основным условием, определяющим целесообразность применения этих средств. Применение средств активного контроля тем эффективнее, чем выше точность обработки и массовость производства.

Подводя итог проведенных исследований, следует обобщить сказанное:

1. Важным признаком, характеризующим концепцию TQM, является обеспечение соответствия продукции стандартам ISO 9000, ISO 14000 и QS 9000.

2. Применение средств активного контроля в технологическом процессе изготовления ступенчатого вала позволяет обеспечить точность обработки деталей на металлорежущих станках с меньшим количеством операций, повысить производительность труда, сократить потери от брака и сократить время, затрачиваемое на пробные измерения и вспомогательные операции.

3. При применении средств активного контроля не требуется увеличение количества оборудования и производственной площади, но требуется повышение квалификации персонала и повышение культуры производства.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бойцов В.В. Управление качеством продукции. М.: Изд. Стандартов, 1985.
2. Мороз В.И. Роль сертификации, стандартизации и метрологии в повышении качества и конкурентоспособности отечественной промышленности. Приборы №8, 2001.
3. Кондратюк Е.Н. Роль метрологической службы предприятия в обеспечении качества. Приборы №7, 2001.
4. TQM XXI – проблемы, опыт, перспективы. Академия проблем качества России, АО «ТКБ ИНТЕР-СЕРТИФИКА». ИЗДАТ. М. ,1997.