

- расточка посадочных поверхностей с целью устранения износа и придания правильной геометрической формы с помощью переносного приспособления (рис. 3);
- восстановление наплавкой с последующей обработкой посадочных поверхностей (рис. 4);
- постановка втулок цилиндров в блоки и проведение гидроиспытаний.



Рис. 3. Приспособление для расточки блока



Рис. 4. Вид восстановленной поверхности

Затраты на ремонт блока цилиндров двигателя 6ВД26/20АЛ2 в среднем составляют 240 500 рублей, при этом износостойкость посадочных поверхностей под постановку втулок цилиндров значительно увеличивается и не потребуются дополнительного ремонта до списания двигателя.

Работа по восстановлению работоспособности блоков цилиндров на примере двигателя 6ВД26/20АЛ2 показала, что комплексный подход к локализации или устранению износа значительно продлит ресурс и снизит затраты на ремонт двигателя в навигационный период.

Список литературы:

- [1] Молодых Н.В., Зенкин А.С. Восстановление деталей машин. Справочник. – М.: Машиностроение. 1989. – 480 с.
- [2] Видецкий А.Ф. Справочник по ремонту речных судов. М., Транспорт, 1988 г.

Т.А. Брагинская, О.О. Погребняк
ФБОУ ВПО «ВГАВТ»

РОЛЬ МЕТРОЛОГИИ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ В ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

Стандартизация, метрология и сертификация является инструментом обеспечения качества продукции, работ и услуг. Проблема качества актуальна независимо от состояния рыночной экономики. Поэтому овладение методами обеспечения качества, одно из главных условий выхода производителя на рынок с конкурентоспособной продукцией.

«Потребитель должен получить то, что хочет, когда он это хочет» – это первый принцип обеспечения качества, сформулированный Э. Демингом – крупнейшим ученым в области теории и методологии комплексного управления качеством.

Под управлением качеством продукции понимаются действия, осуществляемые при создании, эксплуатации или потреблении продукции для установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня ее качества. Долголетний опыт борьбы за качество в нашей стране и за рубежом показал, что никакие эпизодические, разрозненные мероприятия не могут обеспечить устойчивое улучшение качества. На протяжении многих десятилетий создавались и совершенствовались системы качества (СК). В настоящее время принята СК, установленная в международных стандартах – ИСО серии 9000.

На всех уровнях управления необходимо задавать нормы в отношении качества продукции и количественно оценивать достижения менеджмента качества, определять целесообразность и экономическую оправданность инвестиций в качество. Цели предприятий ориентированы на сбыт, прибыль, расширение доли рынка, а менеджмент качества оперирует относительными показателями: уровень качества, приемлемый уровень, интенсивность отказов и т.д. Для преодоления подобного рассогласования и приведения понятия качества к общей терминологии следует применять принцип экономики качества, согласно которому взаимосвязь ценности (стоимости) качества и затрат на качество можно представить графически (рис. 1).

На графике показаны кривые затрат на качество и ценности качества. Точка минимума на кривой затрат соответствует ситуации, при которой сумма предупредительных и оценочных затрат имеет минимальное/оптимальное значение. Кривая ценности качества, с другой стороны, не имеет никакой оптимальной точки и асимптотически стремится к некоторому конечному максимальному значению. Пересечение этих двух кривых образует оптимальную рабочую область для реализации максимальных экономических выгод от менеджмента качества.

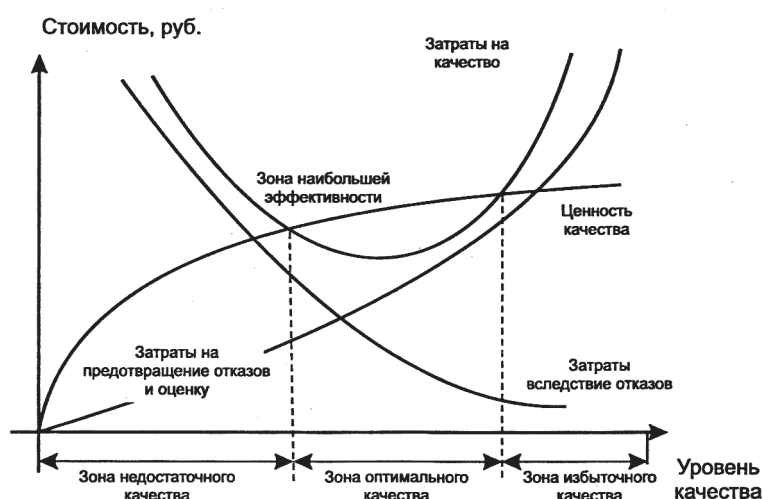


Рис. 1. Взаимосвязь ценности качества и затрат на его обеспечение

Как видно из рис. 1 предприятие стремится неуклонно повышать уровень качества и одновременно снижать затраты на его обеспечение. Ценность качества приобретаемого изделия оплачивается потребителем, так как она соответствует его ожиданиям. Однако потребитель не желает оплачивать затраты на качество, так как они не имеют для него никакой реальной ценности – соответственно они вычитаются из прибыли предприятия. В целях повышения конкурентоспособности и прибыли предприятия стремятся повышать качество своих изделий и улучшать свой имидж. В то же время необходимо удерживать рост затрат на качество и тем самым увеличивать прибыль. В условиях жесткой конкуренции промышленному предприятию невозможно

тельно продавать изделия, затраты на качество которых превышают ценность качества. Пересечение этих двух кривых определяет область, в которой продукция имеет реальную экономическую ценность.

Показатель измерения результативности определяется отношением суммарного выхода продукции (добавленной стоимости) к затратам труда, капитала и постоянным расходам, посредством которых эта стоимость создается, и неизменно затратам из-за потерь качества (штрафы, пени, излишние запасы и т.д.).

Потери качества характеризуются следующими показателями:

- прямые внутренние убытки – дефекты, лом материалов, излишние запасы;
- прямые внешние убытки – рекламации по гарантиям, штрафы, пени, неустойки;
- косвенные внутренние убытки – перенос программ, падение уровня рабочей дисциплины, потери времени;
- косвенные внешние убытки – неудовлетворенность потребителей, потеря клиентов, падение продаж, ухудшение имиджа и репутации.

Поскольку убытки из-за потери качества зависят от трудовых затрат, то результативность точно так же, как и кривая затрат на качество (рис. 2), имеет оптимальное значение.

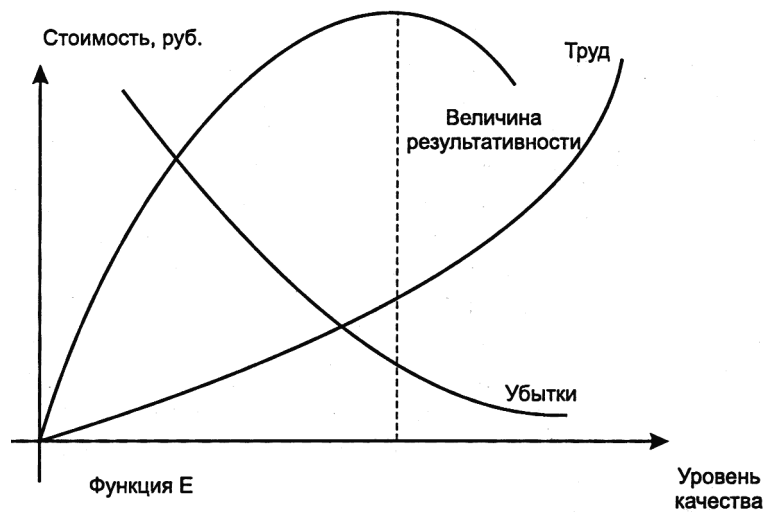


Рис. 2. Взаимосвязь результативности и затрат труда

При проведении анализа и оценки функционирования элементов системы качества учитываются состояние оборудования, претензии и рекламации потребителей, технологическая дисциплина, перспективные запросы на модернизацию продукции и выпуск новой продукции, результаты контроля и испытаний, потери от брака продукции, итоги надзора со стороны сертификационного органа или потребителей промышленной продукции, результаты проведения внутренних проверок работы системы качества.

Количественная оценка эффективности менеджмента качества на промышленном предприятии определяется с помощью комплексного показателя эффективности, позволяющего оценить соответствие действующей системы качества требованиям международных стандартов и готовность ее к сертификации путем бальной оценки на основе суммы коэффициентов.

В рыночных условиях необходима оценка эффективности работ по государственному надзору за соблюдением обязательных требований стандартов и правил сертификации. Эффективность работы государственного надзора оценивается социальным, экономическим и технологическим эффектами.

Метрология вносит большой вклад в общую экономическую эффективность работ по обеспечению качества продукции путем обеспечения единства измерений и повышения точности измерений.

Эффект сертификации определяется по предотвращению отрицательных последствий использования небезопасной (несоответствующей) продукции или услуг. Сертификация приносит не только социальный, но и экономический эффект.

Основами экономической деятельности по стандартизации, сертификации и метрологии являются бюджетные и внебюджетные источники финансирования.

Мировой опыт показывает, что бюджетное финансирование работ, проводимых национальным органом по стандартизации, составляет в среднем от 20 до 40%. В настоящее время финансирование 39% тематики плана национальной стандартизации осуществляется за счет средств федерального бюджета и 61% за счет средств разработчиков. Однако суммарное количество выпускаемых стандартов не обеспечивает необходимой динамики обновления фонда стандартов.

Внебюджетные источники составляют в среднем 60% и, как правило, формируются за счет средств, получаемых от реализации стандартов и другой продукции в этой сфере деятельности.

Процесс сотрудничества между промышленностью, органами исполнительной власти и потребителями должен обеспечить согласованные единые взгляды и позиции России на международном уровне.

Список литературы:

- [1] Кошечкина И.П., Канке А.А. Метрология, стандартизация, сертификация: учебник. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2007. – 416 с.
- [2] Лициц И.М. Стандартизация, метрология и сертификация: Учебник. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт-Издат, 2009. – 330 с.
- [3] Метрология, стандартизация и сертификация: учебник для студ. высш. учеб. заведений / [А.И. Аристов и др.]. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 384 с.

В.В. Ванцев, Н.Д. Горбунов
ФБОУ ВПО «ВГАВТ»

КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОЗОНИРУЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА СУДОВОГО ОЗОНАТОРА

В настоящее время проблемы экологии водных ресурсов проявляются весьма остро. Основные отрасли промышленности направлены на получение максимальной прибыли при минимальных затратах, что губительно сказывается на круговороте веществ в природе. В почве и атмосфере нашей Земли синтезированы все известные способы регенерации: биологические, механические, химические. Главным же реагентом выступает кислород. Но естественные процессы самоочистки не успевают за возрастающими промышленными загрязнениями.

Известно, что затраты на очистные сооружения часто сопоставимы с затратами на производство. Данный факт является причиной нежелания вкладывать деньги в «побочную отрасль» – экологию.

В связи с этим, основной задачей прикладной науки является создание недорогих, универсальных и достаточно эффективных систем очистки, применяемых ко многим загрязнениям.

Таковыми качествами обладает озонная технология, использующая те же принципы, что и сама природа, то есть окисление вредных веществ с помощью соединений ки-