

ББК У9(2)305.851-823.2Я73

### РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

**В.В. Жариков, С.В. Васильев**

*ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов*

*Рецензент Б.И. Герасимов*

**Ключевые слова и фразы:** система менеджмента качества, машиностроительная продукция, мониторинг процессов, ИПИ-технологии.

**Аннотация:** Рассмотрена эффективность использования системы менеджмента качества на машиностроительном предприятии. Проведенный внутренний аудит и мониторинг показал, что внедрение системы менеджмента качества на ОАО «Борхиммаш» привело к значительному сокращению несоответствий. Выявлены резервы повышения качества машиностроительной продукции, и даны рекомендации по использованию ИПИ-технологий.

На отечественных машиностроительных предприятиях существует множество резервов повышения качества продукции. Прежде всего, это наиболее полное использование интеллектуального потенциала персонала предприятия в области управления, научных исследований, создание высокопроизводительной техники и агрегированного оборудования, внедрение новых технологий в производство, сбыт и сервисное обслуживание. Для поиска резервов необходимо проанализировать состояние качества продукции и эффективность действия системы менеджмента качества на предприятии. Проследим это на примере машиностроительного предприятия ОАО «Борхиммаш» (табл. 1).

Из данных табл. 1 видно, что, во-первых, на ОАО «Борхиммаш» уделяется повышению качества продукции первостепенное внимание в усилении конкурентных позиций на рынке химического оборудования, а, во-

---

Жариков В.В. – доктор экономических наук, доцент кафедры «Экономика и управление» ТамбГТУ; Васильев С.В. – аспирант кафедры «Экономика и управление» ТамбГТУ.

Таблица 1

## Данные аудитов и мониторинга процессов на ОАО «Борхиммаш»

Классификация несоответствий	Количество несоответствий		Улучшение –▼ Ухудшение –▲	
	2005 г.	2006 г.		
<b>Всего</b>	315	182	▼ на 133	
Значительные (I)	71	3	▼ на 65	
Незначительные (II)	244	167	▼ на 77	
Д – если требования стандарта выполняются, но не регламентированы в документах СМК	Нет данных	7	–	
П – если в документах СМК требование есть, но оно не выполняется		145		
ДП – если требование стандарта не регламентировано в документах СМК и не выполняется		20		
<b>Повторные</b>		<b>6</b>		
По надзорному аудиту	Незначительные (II)	13	6	▼ на 7
	Значительные (I)	1	–	▼ на 1
<b>Оценка СМК</b>	<b>Подтверждено действие сертификата соответствия № С021</b>			

вторых, можно наблюдать эффективность системы менеджмента качества (можно отметить значительное снижение несоответствий на предприятии). Для выявления резервов повышения качества машиностроительной продукции необходимо определить источники несоответствий. С этой целью нами проведен анализ структуры несоответствий по месту их возникновения.

Из рис. 1 видно, что более двух третей несоответствий приходится на два пункта градации, установленной на предприятии. Из этого следует, что, не упуская из виду остальные пункты, на эти два пункта необходимо обратить особое внимание: провести дополнительное обучение работников с документацией и по обслуживанию производства.

По нашему мнению на предприятии недостаточно ведется изучение опыта зарубежных и, лучших по качеству продукции, отечественных предприятий.

В этом случае необходимо использовать опыт зарубежных фирм и передовых отечественных предприятий, прежде всего машиностроительных предприятий ОПК, по использованию ИПИ-технологий (CALS), метода



Рис. 1. Количество несоответствий в процессах СМК

Six Sigma (Шесть Сигм), в структуру которого входят бизнес-системы Lean production (Бережливое производство), BSC – система сбалансированных показателей, управление запасами (ERP-системы), CAE/CAD/CAM системы на основе CALS-технологий, метод 5S, метод 20 ключей.

На экономические показатели предприятий, применяющих технологии ИПИ, непосредственно влияют следующие факторы:

- сокращение затрат и трудоемкости процессов технической подготовки и освоения производства новых изделий;
- сокращение сроков вывода на рынок новых конкурентоспособных изделий;
- сокращение брака и затрат, связанных с внесением изменений в конструкцию;
- увеличение объемов продаж изделий, снабженных электронной технической документацией (в частности, эксплуатационной), в соответствии с требованиями международных стандартов;
- сокращение затрат на эксплуатацию, обслуживание и ремонты изделий («затрат на владение»), которые для сложной наукоемкой продукции подчас равны или превышают затраты на ее закупку.

Вот некоторые количественные оценки эффективности внедрения ИПИ в промышленности США:

- прямое сокращение затрат на проектирование – от 10 до 30 %;
- сокращение времени разработки изделий – от 40 до 60 %;
- сокращение времени вывода новых изделий на рынок – от 25 до 75 %;
- сокращение доли брака и объема конструктивных изменений – от 23 до 73%.
- сокращение затрат на подготовку технической документации – до 40 %;
- сокращение затрат на разработку эксплуатационной документации – до 30 %.

Из рис. 2 видно, что в связи с катастрофическим старением ОПФ одной из основных проблем отечественного машиностроения является развитие материально-технической базы: обновление используемых технологий и станочного парка, развитие научно-экспериментальной базы и вспомогательных производств. В этом случае качество машиностроительной продукции повышается за счет улучшения технико-экономических характеристик машиностроительной продукции:

- агрегирование новой техники и сокращение технологических операций по производству продукции у потребителя;
- более высокого научно-технического обслуживания основного производства со стороны конструкторских и технологических служб, а также вспомогательных производств и обслуживающих хозяйств;
- рост производительности труда на машиностроительных предприятиях за счет использования станков с ЧПУ и организации многостаночного обслуживания;
- повышения квалификации рабочих основных профессий.

Одним из направлений повышения качества продукции является снижение внешнего брака за счет более тесных контактов с поставщиками ресурсов и организацией сплошного входного контроля поступающих на предприятие материалов и комплектующих изделий, снижение внутреннего брака за счет более высокой организации и соответствующей мотивации труда.

В рамках улучшения качества машиностроительной продукции необходимо шире использовать функционально-стоимостной анализ, способствующий сокращению технологического процесса и снижению затрат на производство продукции как у производителя, так и у потребителя машиностроительной продукции.

Эффективным направлением повышения качества машиностроительной продукции является ресурсосбережение. Проведенный анализ показал, что материалоемкость, энергоемкость и трудоемкость отечественной машиностроительной продукции повышаются. При этом отечественная машиностроительная продукция по данным показателям уступает зарубежной технике.

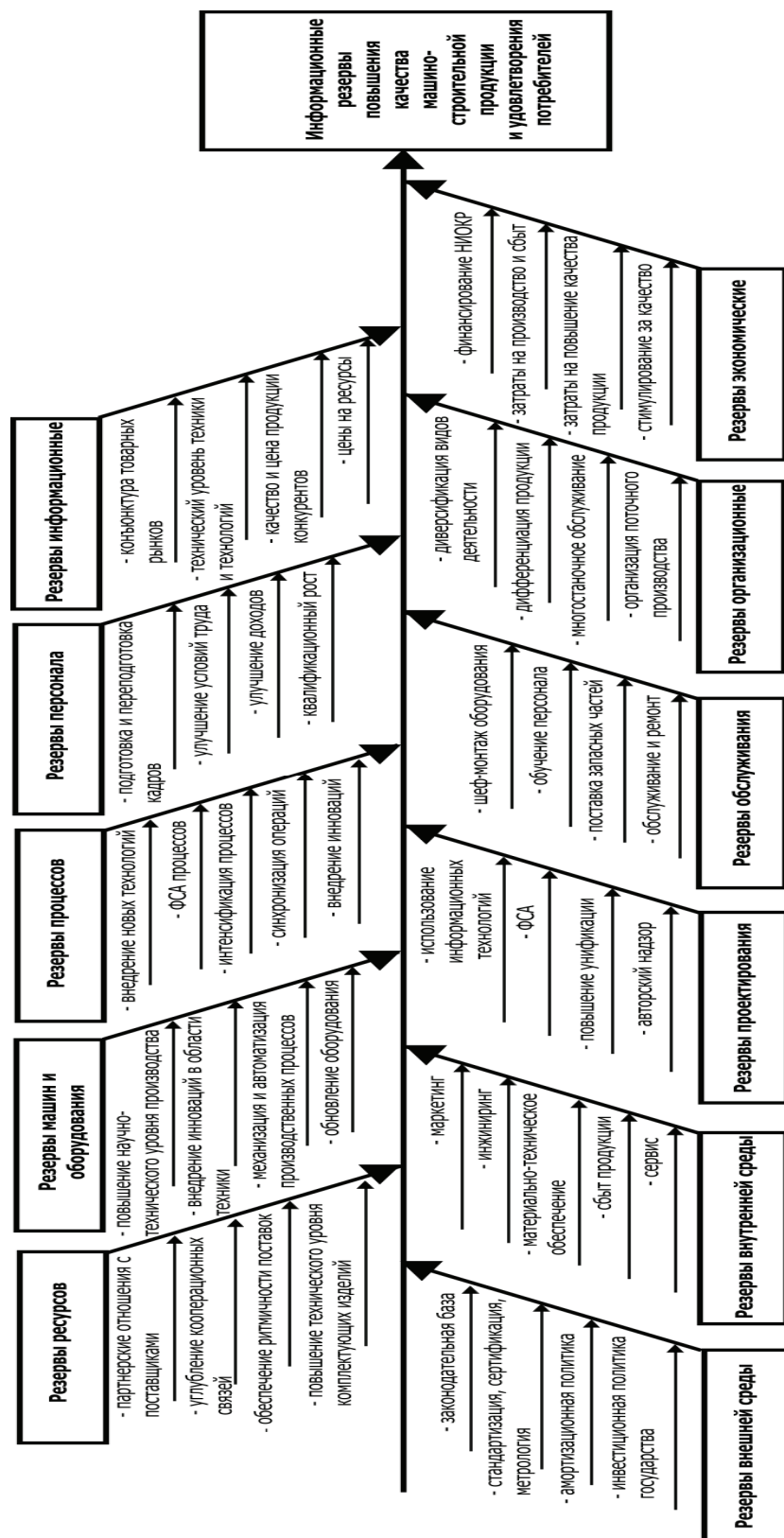


Рис. 2. Дерево целей интеграционных резервов повышения качества машиностроительной продукции

Важнейшим и первейшим резервом повышения качества и конкурентоспособности машиностроительной продукции является подготовка и переподготовка кадров с детальным изучением концепции всеобщего управления качеством применительно к своему предприятию.

Первоочередным моментом, по нашему мнению, в повышении качества машиностроительной продукции является организационная структура управления, а также организационный, экономический и инвестиционный механизмы и общая стратегия развития предприятия на основе инноваций, принятых к использованию на предприятии.

Использование многочисленных резервов на предприятии способствует повышению качества машиностроительной продукции, которая будет успешно конкурировать с зарубежной техникой на мировых рынках и позволит выжить отечественному машиностроению в условиях вступления России в ВТО.

#### *Список литературы*

1. Тихонов, А.Н. ИПИ-технологии на предприятиях оборонно-промышленного комплекса / А.Н. Тихонов // Стандарты и качество. – №2, 2005. – С. 34–37.

---

### **Reserves for Quality Improvement of Engineering Products**

**V.V. Zharikov, S.V. Vasilyev**

*Tambov State Technical University, Tambov*

**Key words and phrases:** quality control system; engineering products; processes monitoring; IPI-technologies.

**Abstract:** The effectiveness of using quality control system at engineering plant is considered. Internal audit and monitoring have shown that introduction of quality control system at “Borkhimmash” plc has led to significant reduction in discrepancies. The reserves for quality improvement of engineering products are revealed; recommendations on the use of IPI-technologies are given.

---

© В.В. Жариков, С.В. Васильев, 2007