

УДК 658.56

## **КАЧЕСТВО ПРОДУКТА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**М.С. Долгих**

Тверской государственной университет, г.Тверь

Рассмотрено качество продукции как блага, способное удовлетворять потребности. Анализируются процессы в области качества на предприятии машиностроения в Тверском регионе – ЗАО «Тверской экскаватор» в условиях олигополистического рынка. Анализируется связь между показателями качество, цена и спрос продукции с помощью корреляционного анализа. Рассчитывается влияние мероприятий по повышению качества на количественные показатели предприятия.

***Ключевые слова:** качество, управление качеством, система менеджмента качества, развитие, потребности и требования, потребитель, благо.*

Качество производимой продукции способно оказывать влияние на процесс развития предприятия. В условиях рынка качество продукции позволяет предприятию повысить его конкурентоспособность, посредством обучения и повышения квалификации персонала, определения ответственности руководства предприятия за принятые обязательства.

Категорию «качество» сложившуюся в античности, раскрыл в своем учение о категориях Аристотель. В своей работе он повествует, что «качеством я называю то, благодаря чему предметы называются такими-то» [4]. Проблеме качества и управления им уделено большое внимание. В конце 60-ых годов XX века появился термин «квалиметрия», определяющий новое научное направление, занимающееся методологией и проблематикой оценки качества. К сфере квалиметрии стали относить более широкий класс задач – не только оценку качества продукции, но и оценку тех предметов или процессов, которые связаны с проблемой управления качеством и стандартизацией [3, с. 20].

Основные идеи определены в ответственности руководства за управление качеством, контроле процессов, а не конкретных изделий, в сокращении затрат и уровня дефектных изделий, ориентации на потребителя, использовании статистических методов в управлении качеством на предприятии.

В ГОСТ 15467-79 сформулировано понятие «качество продукции», которое представляет собой совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением [1, с. 1]. Аналогичный смысл зафиксирован в ГОСТ ИСО 9000-2011, где под качеством понимается степень соответствия совокупности присущих характеристик требованиям [2, с. 6].

По мнению О.И. Волкова и О.В. Девяткина, система менеджмента качества (СМК) – совокупность организационной структуры, методик, процессов и ресурсов, необходимых для общего управления качеством продукции [5, с. 531]. При этом СМК рассматривается не как подсистема, а почти как вся система управления организацией, функционирование которой нацелено не только на обеспечение, но и на постоянное улучшение качества выпускаемой продукции, процессов и всех видов многообразной деятельности [10, с. 85]. Под управлением качеством продукции понимается постоянный

целестремленный процесс воздействия на факторы и условия, обеспечивающие создание продукции оптимальной с точки зрения предъявляемых к ней требований и обеспечивающей максимально эффективное ее использование [6, с. 459]. Управление качеством тесно связано с его контролем измерения показателей качества продукции. Наиболее эффективный метод, основанный на контроле – это процессный подход, где должное внимание уделяется операциям имеющим место на предприятии, а именно их взаимосвязь при создании продукции. Грамотно выстроенная СМК дает возможность наладить взаимодействие между основными подразделениями предприятия, его удаленными филиалами и внутренними службами (в том числе маркетинговыми и службами сбыта, которые непосредственно отвечают за обеспечение прибыли) [9, с. 33].

Внутренний спрос на продукцию машиностроения за последние годы снизился, одним из факторов повлиявшим на снижение является качество продукта, который предлагается на рынок отечественными предприятиями. В результате – значительное снижение объемов выпуска. В период 2014-2015 годов рынок дорожно-строительной Российской Федерации техники сократился по предварительным оценкам на 60-70%. Сложная рыночная ситуация развернула борьбу между производителями за клиентов и заказчиков, последние в свою очередь хотят получить продукт, отвечающий требованиям эффективной и качественной эксплуатации. По мнению экспертов, рынок к концу 2015 года нащупает дно, и его ожидает медленное восстановление в течение двух лет [12].

ЗАО «Тверской экскаватор» – одно из ведущих производителей, специализирующееся на производстве дорожно-строительной и специальной техники в Тверской области. Несмотря на то, в Тверском регионе сформировался олигополистический рынок дорожно-строительной техники, предприятие стремится расширить свое присутствие не только на территории РФ, но и в странах СНГ. Имея полувековой опыт в производстве дорожно-строительной техники, Общество в настоящее время применяет передовые современные инженерно-строительные решения и технологию производства. Ведущим приоритетом в своей деятельности признает непрерывное расширение и улучшение качества своей продукции и процессов, благодаря которым она создается.

СМК Общества разработана и документально оформлена в соответствии с требованиями ГОСТ ISO 9001, ее процедуры описаны и зафиксированы в документах «Руководство по качеству» и в виде самостоятельных отдельных документов. Автор отмечает, СМК направлена поддерживать, непрерывно улучшать процессы и своевременно идентифицировать и предотвращать сбои, приводящие к заметному ухудшению выпускаемой продукции.

Общество при осуществлении своей деятельности уделяет внимание закупаемой продукции (материалы, полуфабрикаты, комплектующие, оборудование, инструмент и другие ресурсы), чтобы она обладала характеристиками, обеспечивающими удовлетворения требований потребителей готовой продукции. Подтверждение осуществлением путем верификации, поступающей на склад и затем в производство, с целью исключения возможности использования закупаемой продукции, не отвечающей требованиям нормативной и технической документации. Процесс

создания продукции начинается с момента поиска поставщика и приобретения необходимых компонентов.

Управление в Обществе осуществляется с целью обеспечения качества продукции в процессе производства и обслуживания. До начала производственного процесса, происходит проверка оборудования на технологическую точность. Контроль качества в процессе производства происходит посредством мониторинга выполняемых операций, соответствия режимов и параметров процессов, технической оснащенности, соответствия применяемым средствам контроля. На каждом этапе производства Общество обеспечивает идентификацию и фиксирование статуса материалов, сырья, комплектующих и готовой продукции и результаты контроля. Продукция поставляется конечному потребителю после получения положительных результатов и документа, подтверждающего ее качество (сертификат соответствия). Цель контроля и испытаний – это подтверждение соответствия ее качества требованиям нормативной и технической документации, а также условиям договора.

Общество рассматривает производимую продукцию с точки зрения экономического блага для конечного потребителя. Благо, с точки зрения М.В. Петрищева, - не обязательно товар, а товар – обязательно благо, полезная (для покупателя) вещь [9, с. 33]. Измерение удовлетворенности потребителей продукции Общества базируется на системе сбора обратной связи, полученной посредством анкетирования, опросов, претензий, рекламаций, сообщений в СМИ и других методов.

Данные мониторинга отечественного и зарубежных рынков, используются для анализа результативности СМК. Оценка результативности СМК на предприятии ЗАО «Тверской экскаватор», характеризует показатель «Аудит глазами потребителей» (CSA), представляющий собой внутреннюю оценку, проводимую независимым экспертом (аудитором), с целью выявления потенциальных дефектов, которые могут в конечном итоге вызвать недовольство потребителя. Показатель позволяет оценить текущее качество выпускаемой продукции и степень вероятности, что в будущем потребитель выберет именно этого производителя.

Естественно, стопроцентное испытание партий невозможно. Поэтому схемы выборочного контроля, применяемые при изучении надежности, предусматривают текущую выборочную проверку выпускаемой продукции с ослабленным режимом контроля до тех пор, пока не будет обнаружена продукция с характеристиками ниже нормы. При обнаружении единицы выпускаемой продукции с пониженной против нормы характеристикой восстанавливается нормальный режим контроля, который может перейти в режим усиленного контроля в зависимости от количества брака, выявленного в выборке [7]. В ходе проверки аудитор выявляет отклонения от технических условий и конструкторской документации и присваивает баллы. Целевой показатель не менее 60 баллов на единицу техники и в среднем за определенный период (чаще всего месяц). Общество отслеживает динамику показателя и оценивает эффективность проведенных мероприятий по предотвращению возникших отклонений.

Качество представлено показателем «Аудит глазами потребителя» в бальной оценке, реализация продукции представлена в единицах проданной техники, цена в тыс. руб. за единицу техники. Данные для расчета представлены в таблице 1.

Таблица 1

Данные для корреляционного анализа

№ рассматриваемого периода	Фактор А	Фактор В	Фактор С
1	70	42	2 220,95
2	94	67	1 998,62
3	94	61	2 127,98
4	91	52	2 402,92
5	80	59	2 327,34
6	66	33	2 363,81
7	61	41	2 418,9
8	74	44	2 129,75
9	58	46	2 238,43
10	93	49	2 205,45
11	104	72	2 166,76
12	42	20	3 194,73
13	49	32	3 139,34
14	47	27	3 077,59
15	48	30	3 075,9
16	65	26	2 739,57
17	89	47	3 283,27
18	68	40	3 185,72
19	90	49	3 182,32
Среднее значение	72,79	44,05	2 604,18

Фактор А - Аудит готовой продукции с позиции потребителя.

Фактор В - Реализация готовой продукции ЗАО "Тверской экскаватор.

Фактор С – Цена за ед. техники в тыс. руб. ЗАО «Тверской экскаватор» в рассматриваемом периоде.

Таблица 2

Множественный коэффициент корреляции и коэффициент детерминации

Показатель	Значение
Множественный коэффициент корреляции	0,9171

Из выполненных вычислений следует, что существует тесная положительная корреляционная связь между переменными (табл. 2). Между переменными существует непосредственная корреляция; повышение качества и снижение цены на технику стимулируют спрос на продукцию Общества. Для определения качества связи рассчитаем коэффициент детерминации на 84,11% факторы качество и цена продукции влияют на спрос и 15,89% – спрос обусловлен прочими не учитываемыми факторами в модели.

В настоящее время построение производственных программ машиностроительных предприятий ориентировано на объем выпуска с наибольшей рентабельностью производства. Низкорентабельная и убыточная продукция снимается с производства. При этом следует учитывать ориентацию не на прибыльность отдельно взятого изделия, а на его вклад в общие результаты деятельности предприятия. Поэтому на стадии выявления необходимости в осуществлении организационно технологических изменений необходимо, прежде всего, оценить выполнение производственных заказов

машиностроительным предприятием, а также уровень рентабельности в целом и в разрезе выпускаемых изделий [8, с. 53-54].

В период 2014-2015 годов Общество освоило производство нового гусеничного экскаватора, который по многим техническим характеристикам превосходит своего предшественника. Как отмечалось ранее, СМК охватывает все протекающие процессы в Обществе. Подсчет экономического эффекта производится путем сопоставления себестоимости изготавливаемой продукции до и после начала использования мероприятий по повышению качества (табл. 3). При этом должны учитываться все статьи затрат, которые изменяются в связи с использованием мероприятий.

Т а б л и ц а 3

Расчет эффективности производства единицы гусеничного экскаватора

Показатели	До внедрения мероприятий	После внедрения мероприятий	Отклонение	Отклонение, %
Себестоимость, тыс. руб.	4307,75	4272,3	-35,45	-0,82
Производство, шт.	32	71	39	221,87

Эффективность производства рассчитана по методике Общества:

$$\mathcal{E} = (C1 - C2) \times П2, \text{ где}$$

$C1$  и  $C2$  – себестоимость единицы продукции, производимой до и после внедрения мероприятий;

$П1$  и  $П2$  – производство единиц продукции до и после внедрения мероприятий.

Поставив данные из таблицы 3, мы получим:  $\mathcal{E} = (4307,75 - 4272,3) \times 71 = 2\,516,95$  тыс. руб.

В ходе осуществления мероприятий по повышению качества гусеничного экскаватора себестоимость изготавливаемого изделия снизится на 35,45 тыс. руб. (или 0,82%), общий эффект производства составит 2 516,95 тыс. руб. на весь выпуск нового экскаватора.

Для достижения целесообразности производства оценим и рассчитаем показатель рентабельности единицы продукции (табл. 4).

Т а б л и ц а 4

Расчет рентабельности и прибыли единицы гусеничного экскаватора

Показатели	До внедрения мероприятий	После внедрения мероприятий	Отклонение	Отклонение, в %
Цена, тыс. руб.	4377,6	4917,6	540,00	12,33
Себестоимость, тыс. руб.	4307,75	4272,3	- 35,45	-0,82
Прибыль 1 ед. техники	69,85	645,3	575,45	823,83
Рентабельность, в %	1,6	13,12	11,52	722,39

Увеличение цены на 12,33% и снижение себестоимости на -0,82% привело к повышению показателей прибыли 1 ед. на 575,45 тыс. руб. и рентабельности на 11,52%.

Развитие предприятия – это видоизменение процессов и структур своей продукции, посредством перехода на другие компоненты, повышающие

качество. Предприятие, функционирующее в одном сегменте потребителей, добавляет новый, расположенный выше предыдущего. Речь идет не о количестве потребителей в новом сегменте, а о возможности удовлетворения их потребностей. Путь развития предприятия кропотливый и отнимает много времени на описание и регулировку процессов, улучшение структуры процессов – повышение конечного результата. Развитие качества в Обществе устроено таким образом, что происходящие процессы идентифицированы, потребности, и ожидания потребителей установлены, переведены в соответствующие требования и реализованы. Общество обладает всеми необходимыми ресурсами (человеческие, инфраструктура, производственная среда, информация и финансовые), обеспечивает и улучшает требования к качеству выпускаемой продукции.

#### **Список литературы**

1. ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия, термины и определения. Стандартиформ, 2009. 21 с.
2. ГОСТ ИСО 9000-2011 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь. Стандартиформ, 2012. 28 с.
3. Азгальдов Г.Г. Теория и практика оценки качества товаров (основы квалиметрии). М.: Экономика, 1982. 256 с.
4. Аристотель. Категории. [Электронный ресурс]: Библиотека сервера философского факультета МГУ. Гл.8. URL: <http://www.lib.ru/POEEAST/ARISTOTEL/kategorii.txt>
5. Экономика предприятия (фирмы): Учебник /под ред. проф. О.И. Волкова и О.В. Девяткина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007. 601 с.
6. Экономика предприятия: Учебник для вузов / под ред. проф. В.Я. Горфинкеля, проф. В.А. Швандара. – 4-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА 2007. 670 с.
7. Управление качеством. Учебник / С. Д. Ильенкова, Н.Д. Ильенкова, С. Ю. Ягудин и др.; Под ред. Доктора экономических наук, профессора Ильенковой С.Д.М.: ЮНИТИ. М. 1998. URL: <http://www.cfin.ru/management/iso9000/qmanbook.shtml>
8. Миллер А.Е. Процедура оценки результативности организационно-технологических изменений на предприятии// Научно-аналитический журнал «Управленец». №5-6/21-22/2011. С. 52-55
9. Петрищев М.В. Вещь и благо: что покупается-продается на рынке?// Вестник ТвГУ. Серия «Экономика и управление». 2015. №1. Т.1. С. 33-40.
10. Управление качеством процессов и продукции. В 3-ех кн. Кн. 1: Введение в системы менеджмента качества процессов в производственной, коммерческой и образовательной сферах: учебное пособие / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, Е.С. Мищенко и др.; под ред. д-ра техн. наук, проф. С.В. Пономарева. Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. 240 с.
11. Скворцов С., Огурцова И. Внедрение СМК как метод повышения прибыльности предприятия // Журнал «Промышленные Страницы Сибири». 2008. №21.
12. "РосБизнесКонсалтинг"// «Воз и ныне там». URL: <http://www.rbcplus.ru/news/5530656f7a8aa96a219fa86d>

#### **THE PRODUCT QUALITY AS A FACTOR OF ENTERPRISE DEVELOPMENT**

**M.S. Dolgikh**

Tver State University, Tver

The author considers the quality of the product as a benefit that is able to satisfy consumers' needs. The article analyses the occurring processes in the field of

quality at the mechanical engineering enterprise located in the Tver region - Close Joint-stock Company (CJSC) "Tver Excavator". In the conditions of an oligopolistic market of road construction equipment in the Tver region, the problem of quality is the fundamental principle for competing industries within the reducing consumer demand. The article defines the correlation between the indicators of quality, price product and its demand. The author calculates the effect of quality measure improvement on quantitative indicators of the enterprise.

**Keywords:** *quality, enterprise industry, management of quality, development, needs and requirements, quality management system, customer, benefit.*

*Об авторах:*

ДОЛГИХ Максим Сергеевич – аспирант кафедры «Экономика и управление производством», Тверской Государственный Университет (170002, г. Тверь, ул. 2-я Грибоедова, д. 22), e-mail: maxdolgih@inbox.ru

*About the authors:*

DOLGIH Maksim Sergeevich – postgraduate of the department “Economics and management of production”, Tver State University (170002, Tver, st. 2-ya Griboedova, 22), e-mail: maxdolgih@inbox.ru

## References

1. GOST 15467-79 Upravlenie kachestvom produkcii. Osnovnye ponjatie, terminy i opredelenija. Standartinform, 2009. 21 s.
2. GOST ISO 9000-2011 Sistemy menedzhmenta kachestva. Osnovnye polozhenija i slovar'. Standartinform, 2012. 28 s.
3. Azgal'dov G.G. Teorija i praktika ocenki kachestva tovarov (osnovy kvalimetrii). M.: Jekonomika, 1982. 256 s.
4. Aristotel'. Kategorii. [Jelektronnyj resurs]: Biblioteka servera filosofskogo fakul'teta MGU. Gl.8. URL: <http://www.lib.ru/POEEAST/ARISTOTEL/kategorii.txt>
5. Jekonomika predprijatija (firmy): Uchebnik/Pod red. prof. O.I. Volkova i O.V. Devjatkina. – 3-e izd., pererab. i dop. M.: INFRA-M, 2007. 601 s.
6. Jekonomika predprijatija: Uchebnik dlja vuzov / Pod red. prof. V.Ja. Gorfinkelja, prof. V.A. Shvandara. – 4-e izd., pererab. i dop. M.: JuNITI-DANA 2007. 670s.
7. Upravlenie kachestvom. Uchebnik / S. D. Il'enkova, N.D. Il'enkova, S. Ju. Jagudin i dr.; Pod red. Doktora jekonomicheskikh nauk, professora Il'enkovoj S.D.M.: JuNITI. M. 1998. URL: <http://www.cfin.ru/management/iso9000/qmanbook.shtml>
8. Miller A.E. Procedura ocenki rezul'tativnosti organizacionno-tehnologicheskikh izmenenij na predprijatii// Nauchno-analiticheskij zhurnal «Upravlenec». №5-6/21-22/2011. S. 52-55
9. M.V. Petrishhev. Veshh' i blago: chto pokupaetsja-prodaetsja na rynke?// Vestnik TvGU. Serija «Jekonomika i upravlenie». 2015. №1. T.1. S.33-40.
10. Upravlenie kachestvom processov i produkcii. V 3-eh kn. Kn. 1: Vvedenie v sistemy menedzhmenta kachestva processov v proizvodstvennoj, kommercheskoj i obrazovatel'noj sferah: uchebnoe posobie/ S.V. Ponomarev, S.V. Mishhenko, E.S. Mishhenko i dr.; pod red. d-ra tehn. nauk, prof. S.V. Ponomareva. Tambov: Izd-vo FGBOU VPO «TGTU», 2012. 240 s.
11. S. Skvorcov, I. Ogurcova. Vnedrenie SMK kak metod povyshenija pribyl'nosti predprijatija // Zhurnal «PromyshlennyeStranicy Sibiri». 2008. №21.
12. "RosBiznesKonsalting"// «Voz i nyne tam». URL:<http://www.rbcplus.ru/86d>