

*Е. О. Кошкин<sup>1\*</sup>, А. В. Шабурова<sup>1</sup>*

## **Анализ этапов эволюции современного менеджмента качества**

<sup>1</sup> Сибирский государственный университет геосистем и технологий, г. Новосибирск,  
Российская Федерация  
\* e-mail: evgeniy.koskin@bk.ru

**Аннотация.** Менеджмент качества – одна из важнейших составляющих современных организаций. Умение устанавливать эффективную систему менеджмента качества, контролировать ее работу, своевременно воздействовать на изменения – одно из ключевых в современном мире бизнеса. В статье рассмотрены современные этапы становления менеджмента качества, каждый из которых внес свой вклад в становление и развитие современных методологий управления качеством. Анализ современных типов развития менеджмента качества показывает, что наиболее успешными являются те организации, которые сочетают в себе системный и процессный подходы, а также активно используют цифровые технологии и методы управления качеством. Это позволяет им быстро адаптироваться к изменениям внешней среды, улучшать эффективность процессов и обеспечивать высокий уровень удовлетворенности потребителей.

**Ключевые слова:** управление менеджментом качества, инспекционный контроль, статистический контроль качества, управление качеством на основе затрат, цифровое управление качеством, управление качеством, ориентированное на клиента

*E. O. Koshkin<sup>1\*</sup>, A. V. Shaburova<sup>1</sup>*

## **Analysis of the Stages of Evolution of Modern Quality Management**

<sup>1</sup> Siberian State University of Geosystems and Technologies, Novosibirsk, Russian Federation  
\* e-mail: evgeniy.koskin@bk.ru

**Abstract.** Quality management is one of the most important components of modern organizations, the ability to establish an effective quality management system, control its work, timely influence changes, one of the most key in the modern business world. The article examines the modern stages of the formation of quality management, each of which has contributed to the formation and development of modern quality management methodologies. An analysis of modern types of quality management development shows that the most successful organizations are those that combine systemic and process approaches, as well as actively use digital technologies and quality management methods. This allows them to quickly adapt to changes in the external environment, improve the efficiency of processes and ensure a high level of customer satisfaction.

**Keywords:** quality management, inspection control, statistical quality control, cost-based quality management, digital quality management, customer-oriented quality management

### ***Введение***

В результате развития концепции научного управления, составленной Ф. У. Тейлором, зародились основные принципы системы Тейлора [3, 5], и про-

изошло деление продукции, производимой предприятиями, на качественную и продукцию ненадлежащего качества.

В. Э. Шухарт [1] и У. Э. Деминг [2], стали одними из основоположниками развития статистических методов менеджмента качества. Это позволило управлять качеством совершенно на ином уровне, опираясь на полученные фактические данные, а не на интуицию руководителей.

К. Ишикава (Исикава) [3], Ф. Б. Кросби [4], Г. Тагути [5], А. В. Фейгенбаум [6], Ш. Шинго [7], Дж. Джуран [8] и другие ученые двадцатого века также занимались проблемами управления качеством и внесли свою роль в становление и развитие современного менеджмента качества, наряду с такими зарубежными учеными, как Хсиен Х. Кху [9], Д. А. Еклоф [10], С. Кассел с соавторами [11], С. О. Лонгенекер [12], Н. Чилши [13].

Россия не стала исключением в вопросах изучения управления качеством, данную проблему изучали и развивали многие ученые, такие как: В. А. Лapidус [14], Е. М. Карлик [15], Л. М. Бадалов [16], Л. П. Гайжаукас [17], И. А. Будищева [18], Н. В. Козицина и К. М. Рахлин [19], А. В. Горбунов [20], А. В. Гличев [21] и многие другие.

Эволюция менеджмента качества основана на научных принципах и методах. Эффективное управление качеством может существенно повлиять на организационную эффективность. Так, по исследованиям организаций, занимающихся внедрением менеджмента качества, было выявлено, что растут такие показатели, как прибыльность и удовлетворенность клиентов от потребляемой продукции, а также снижаются затраты на устранение дефектов некачественной продукции.

Цель исследования: анализ этапов эволюции развития современного менеджмента качества.

Задачи: исследовать основные характеристики этапов развития систем управления качеством, их преимущества и недостатки; изучить историю возникновения и развития систем управления качеством; идентифицировать основные факторы, влияющие на эффективность работы систем управления качеством; определить современный этап системы развития менеджмента качества.

### ***Результаты***

В ходе обзора литературы об учениях, связанных с развитием эволюции управления качеством на предприятиях, был проведен анализ этапов менеджмента качества, и выявлены ключевые характеристики, преимущества и недостатки. Результаты представлены в табл. 1.

Благодаря исследованию эволюции этапов менеджмента качества, выявлены инструменты для внедрения современных подходов с использованием изученных методов внедрения системы менеджмента качества на предприятия, для улучшения качества производимой продукции, с целью достижения высокого уровня лояльности к компании. Анализ эволюции управления менеджментом качества помогает изучить опыт предыдущих поколений. Благодаря анализу истории развития управления качеством становится понятно, какие методы и под-

ходы хорошо себя показали, а какие лучше не использовать. Это помогает не повторять ошибок и использовать на практике успешный опыт.

Таблица 1

Анализ этапов эволюции менеджмента качества

Этап менеджмента качества	Ключевые характеристики	Преимущества этапа	Недостатки этапа
Инспекционный контроль	<p>Фокус на выявлении дефектов: инспекторы вручную проверяли готовую продукцию на наличие недостатков и отклонений от спецификаций.</p> <p>Реактивный подход: инспекционный контроль проводился после завершения производства, а не во время процесса.</p> <p>Ограниченная ответственность: ответственность за качество возлагалась на инспекторов, а не на производственный персонал.</p> <p>Низкая эффективность: инспекционный контроль был трудоемким и неэффективным способом обеспечения качества, поскольку он не предотвращал появление дефектов</p>	<p>Выявление дефектов: инспекционный контроль позволял выявлять и устранять дефекты, которые могли бы вызвать проблемы с безопасностью или производительностью.</p> <p>Снижение затрат на устранение дефектов: удаление дефектных изделий до их отправки клиентам помогало снизить затраты на переделки и замену</p>	<p>Высокая стоимость: инспекционный контроль требовал большого количества инспекторов и занимал много времени, что увеличивало производственные затраты.</p> <p>Низкая надежность: инспекционный контроль был подвержен человеческим ошибкам и мог пропустить некоторые дефекты.</p> <p>Неспособность предотвратить дефекты: инспекционный контроль не предотвращал появление дефектов, а лишь обнаруживал их после того, как они уже были произведены</p>
Статистический контроль качества (SQC)	<p>Использование статистических методов, такие как контрольные карты, для отслеживания и анализа вариабельности процессов.</p> <p>Проактивный подход: SQC фокусировался на предотвращении дефектов путем контроля производственных процессов.</p> <p>Вовлечение всех сотрудников: ответственность за качество возлагалась на всех сотрудников, а не только на инспекторов</p>	<p>Предотвращение дефектов: SQC позволял выявлять и устранять причины вариабельности процессов, что помогало предотвращать появление дефектов.</p> <p>Снижение затрат на качество: уменьшение количества дефектов приводило к снижению затрат на переделки, замену и гарантийное обслуживание</p>	<p>Сложность: SQC требовал понимания статистических методов, что могло быть сложным для некоторых сотрудников.</p> <p>Ограничения: SQC был наиболее эффективен для процессов с высокой степенью вариабельности, но мог быть менее эффективен для процессов с низкой степенью вариабельности</p>

Продолжение таблицы 1

Этап менеджмента качества	Ключевые характеристики	Преимущества этапа	Недостатки этапа
Статистический контроль качества (SQC)	Повышение эффективности: SQC был более эффективным способом обеспечения качества, чем инспекционный контроль, поскольку он позволял предотвращать появление дефектов	Повышение удовлетворенности клиентов: предотвращение дефектов и повышение качества продукции приводили к повышению удовлетворенности клиентов	Необходимость постоянного мониторинга: SQC требовал постоянного мониторинга и анализа контрольных карт, что могло быть трудоемким
Концепция тотального (всеобщего) контроля качества – TQC (Total Quality Control)	<p>Этап отличается тем, что обнаружить возможные проблемы в обеспечении качества производимой продукции стремятся еще на этапе формирования плана производства.</p> <p>Каждый элемент производственной цепи проходит через контроль, это касается как сырья, используемого в производстве, так и оборудования. Все элементы должны отвечать строгим критериям качества.</p> <p>Управление производством: TQC подразумевает внедрение эффективных методов управления производством, которые помогут оптимизировать рабочие процессы и снизить затраты.</p> <p>Развитие службы сервисного обслуживания: TQC уделяет внимание развитию эффективной службы сервисного обслуживания, которая может быстро реагировать на запросы клиентов и решать возникающие проблемы.</p> <p>Надзор за соблюдением требований к качеству: TQC предусматривает регулярный мониторинг и контроль за соблюдением всех требований и стандартов качества на всех этапах производства</p>	<p>Главным преимуществом является предупреждение возможных рисков потери качества, в связи с чем увеличивается эффективность производства.</p> <p>Снижаются затраты на устранение ошибок, допускаемых при производстве.</p> <p>Фокус компаний, использующих данную концепцию, переходит на потребителя, соответственно, растут потребительские качества продукции.</p> <p>Все сотрудники становятся специалистами по управлению качеством, так как проводится обучение с каждым участником производства</p>	<p>На первых этапах внедрения данной системы, от компании требуются большие вложения денежных средств, так как необходимо подобрать качественно сырье, приобрести высококачественное оборудование, и обучить сотрудников новым стандартам работы.</p> <p>Данная система характеризуется сложностью внедрения, особенно для компаний, не имеющих опыта работы с этой концепцией.</p> <p>Имеется и большой риск потери фокусировки на основных целях компании: TQC может отвлечь внимание от основных целей компании, если он становится слишком сложным и требует много времени и ресурсов</p>

Продолжение таблицы 1

Этап менеджмента качества	Ключевые характеристики	Преимущества этапа	Недостатки этапа
Концепция всеохватывающего менеджмента качества (TQM).	Анализ больших данных позволяет выявлять скрытые закономерности, прогнозировать отклонения от стандартов качества и принимать меры заранее. Интеграция систем включает в себя объединение различных производственных и бизнес-систем для автоматического контроля и управления качеством. С использованием Интернета вещей можно непрерывно отслеживать производственные процессы, обнаруживать отклонения и быстро принимать меры. Применение искусственного интеллекта предсказывает проблемы с качеством, благодаря чему позволяет оптимизировать производственные процессы	Среди преимуществ TQM особое место занимает улучшение качества продукции и процессов внутри организации. Это приводит к снижению издержек, повышению прибыли компании и удовлетворенности клиентов. Компании, внедряющие данную систему, имеют более высокий уровень реагирования на различные изменения внешней среды. Также данная система способствует укреплению корпоративной культуры за счет повышения мотивации сотрудников. Достигается экономическая устойчивость компании за счет рационального использования всех видов ресурсов	Для внедрения данной системы потребуются значительные инвестиции на привлечение специалистов по управлению качеством, а также на специалистов по обучению и переподготовке персонала. В ходе обучения персонала новым стандартам можно столкнуться с сопротивлением и нежеланием со стороны сотрудников. Из-за этого происходит увеличение временных промежутков внедрения данной системы

Анализ различных этапов развития дает возможность определить тенденции и особенности в управлении качеством. Это дает возможность предсказывать будущие перемены и адаптироваться к ним. Анализ этапов развития позволяет осознать, с какими вызовами и трудностями сталкивались специалисты по управлению качеством в прошлом. Данные наблюдения могут послужить источником вдохновения для разработки новых методов и подходов, которые будут более успешными в современных реалиях.

В текущий период развития науки и технологий делается большой упор на применение цифровых технологий, которые позволяют накапливать большие объемы данных о различных показателях функционирования систем менеджмента качества. Эти данные помогают проводить глубокую аналитику с целью улучшения производственных процессов и повышения качества производимой продукции.

Принципы, которые легли в основу управления качеством:

- внедрение интернета вещей (IoT) делает мониторинг производственных процессов непрерывным с помощью сенсоров и устройств, позволяет автоматически обнаружить отклонение от заданных норм и оперативно вмешаться для их исправления и устранения;

- использование больших данных (Big Data) – анализ крупных объемов данных выявляет скрытые закономерности, позволяет предсказывать отклонения от стандартов качества и принимать меры заранее;

- интеграция систем – цифровое управление качеством включает в себя интеграцию различных производственных и бизнес-систем для автоматического мониторинга и управления качеством;

- применение искусственного интеллекта (AI) – технологии искусственного интеллекта позволяют предсказывать возможные проблемы с качеством и оптимизировать производственные процессы.

Внедрение современных цифровых инструментов в управление качеством на предприятиях резко увеличивает возможности конкурентоспособности компаний на рынке товаров и услуг за счет инновационного подхода к организации процессов менеджмента качества, а также рождает спрос на специалистов в сфере информационных технологий.

В ходе анализа этапов развития менеджмента качества становится ясно, что изначально менеджмент качества заключался в индивидуальном контроле качества, но со временем подходы и концепции совершенствовались, стали включать в себя статистический контроль, комплексное управление и всеобщий менеджмент качества. Современные системы менеджмента качества соответствуют стандартам и основаны на процессном подходе, который обеспечивает непрерывность и координацию процессов для обеспечения высокого качества продукции или услуг.

### *Заключение*

С течением времени потребители товаров и услуг развиваются, растут запросы на качество услуг, в связи с чем компаниям требуется внедрять новые подходы к управлению качеством, поэтому важно изучать эволюцию менеджмента качества.

Анализ опыта использования и внедрения менеджмента качества на производственных предприятиях очень важен и доказывает свою необходимость. Поэтапное изучение внедрения систем качества позволило современным предприятиям использовать опыт предыдущих поколений, благодаря чему современные предприятия могут внедрять инновационные системы управления качеством в кратчайшие сроки и избегать критических ошибок. Это позволяет сократить издержки на внедрение системы менеджмента качества.

Также можно сделать вывод, что эволюция менеджмента качества связана с развитием технологий, глобализацией экономики, изменениями в потребностях клиентов и научными открытиями в области управления качеством.

Изучение этапов менеджмента качества помогает понять, какие методы и инструменты были разработаны и применены в разные периоды времени для повышения качества продукции или услуг. Это позволяет использовать сильные стороны и исключать слабые стороны различных подходов и использовать лучшие практики в современном менеджменте качества. Эволюция менеджмента качества привела к разработке новых концепций, инструментов и технологий, которые помогли организациям значительно улучшить качество своей продукции и услуг.

Современный менеджмент качества продолжает развиваться, благодаря новым достижениям в сфере информационных технологий, позволяя задействовать в данной сфере машинный труд, который сокращает количество допускаемых ошибок в управлении качеством, так как снижается фактор человеческой ошибки.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Варжапетян А. Г. Менеджмент качества. Принятие решений о качестве, управляемом заказчиком. – 2-е изд. – М. : Вузовская книга, 2017. – 360 с.
2. Ермакова Д. М., Часовских В. П., Воронов М. П. Менеджмент качества: история возникновения и развития // Научное обозрение. Экономические науки, 2016. – № 4. – С. 19–26.
3. А.В. Илларионов, Э.Ю. Клименко, С.И. Неизвестный. Самоучитель топ-менеджера. – М. : Альпина Паблишер, 2013. – 648 с.
4. Кросби Ф. Б. Качество и я. Жизнь бизнесмена в Америке. – М. : РИА «Стандарты и качество», 2003 – 264 с.
5. Петраков, Д. В. Управление качеством в Японии // Стандарты и качество, 2004. – С. 16.
6. Фейгенбаум А. В. Контроль качества продукции. – М. : Экономика, 1988. – 470 с.
7. Шмелева А. Н. Количественные подходы к оценке операционной эффективности СМК предприятия // Российское предпринимательство, 2010. – Том 11. – № 9. – С. 1–6.
8. Воеводина Н.А. Бенчмаркинг – инструмент развития конкурентных преимуществ : практическое пособие. – Саратов : Научная книга, 2009 – 117с.
9. ГОСТ Р ИСО 9001–2008 Системы менеджмента качества. Требования ; введен 11.13.2009. – М. : Стандартиформ, 2008. – 26 с.
10. Антонова И. И. Всеобщее управление качеством. Основоположники всеобщего менеджмента качества. – М. : Русайнс, 2016. – 16 с.
11. Ульянов М. Повышение конкурентоспособности предприятий с помощью СМК // Стандарты и качество, 2006. – № 12. – С. 48-53.
12. Губарев А. В. Информационное обеспечение системы менеджмента качества // М. : ГЛТ, 2013. – 142 с.
13. Имаи М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества. – М. : Альпина Паблишер, 2016. – 345 с.
14. Деминг Э. Выход из кризиса: Новая парадигма управления людьми, системами и процессами / пер. с англ., 10-е изд. – М. : Альпина Паблишер, 2019. – 480 с.
15. Михеева Е. Н., Сероштан М. В. Управление качеством : учебник. – М. : Дашков и К, 2011. – 532 с.
16. Лапидус В. А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. – М. : Новости, 2000. – 432 с.
17. Вдовин С.М. Система менеджмента качества организации : учебное пособие. – М. : Инфра-М, 2018. – 224 с.

18. Минько Э. В. Менеджмент качества : учебное пособие. – СПб. : Питер, 2017. – 464 с.
19. Шмелева А. Н. Оценка эффективности менеджмента и систем менеджмента качества. – М. : Русайнс, 2015. – 320 с.
20. Макаров В. В. Проблемы и задачи цифровой трансформации экономики России // Международный журнал гуманитарных и естественных наук, 2020. – № 4-1 (43).– С. 174-177.
21. Халбашкеев А. На пути к цифровому месторождению: о цифровизации нефтегазового сектора // Добывающая промышленность, 2021. – № 6. – С. 56–59.
22. Кондриков В. А., Плотникова И. В. Результативность и эффективность СМК предприятия // Методы менеджмента качества, 2006. – № 10. – С. 27.
23. Круглов М. Г. Менеджмент технологической готовности при создании технических систем и инновационной наукоемкой продукции // Менеджмент качества, 2015. –№ 3. –С. 31–42.

© *Е. О. Кошкин, А. В. Шабурова, 2024*