



Построение инновационной системы менеджмента качества

Рогозина Елена Андреевна

Студентка магистратуры 2-го курса, Национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 197101, РФ, Санкт-Петербург, Кронверский проспект, 49.

e-mail: lelekin_96@mail.ru

Филимонихина Татьяна Владимировна

Студентка магистратуры 2-го курса, Национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 197101, РФ, Санкт-Петербург, Кронверский проспект, 49.

e-mail: tfilimonihina@mail.ru

Дмитриев Николай Дмитриевич

Аспирант Высшей инженерно-экономической школы, Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 195251, РФ, Санкт-Петербург, Политехническая улица, 29.

e-mail: ndmitriev1488@gmail.com

Аннотация. В данной статье рассматриваются процессы построения системы менеджмента качества, которая учитывает необходимость в инновационном обновлении. Потребности человечества возрастают с каждым годом, и для достижения конкурентных преимуществ необходимо обеспечивать высокое качество производимой продукции. Внедрение системы менеджмента качества является сложным и трудоемким процессом, который включает в себя комплекс работ и затрагивает практически все аспекты деятельности хозяйствующего субъекта. Была предложена модель инновационной системы менеджмента качества.

Ключевые слова: менеджмент качества, система менеджмента качества, инновационный процесс, инновационная система, управление качеством.

Creating an innovative quality management system

Rogozina Elena
Filimonikhina Tatyana
Dmitriev Nikolay

Annotation. This article discusses the processes of building a quality management system that takes into account the need for innovative updating. The needs of mankind are increasing every year, and to achieve competitive advantages it is necessary to ensure high quality of products. The implementation of a quality management system is a complex and time-consuming process, which includes a set of works and affects almost all aspects of the business entity. A model of an innovative quality management system was proposed.

Keywords: quality management, quality management system, innovation process, innovation system, quality management.

Новая технологическая революция приводит к появлению нового явления – цифровой трансформации, которая проявляется в создании совершенно новых технологий управления, а человек уходит на второй план. К таким технологиям относятся разработка искусственного интеллекта, различные системы IT-управления, blockchain, виртуальная реальность, построение аналитических прогнозов и так далее.

Построение инновационной системы менеджмента качества является главной задачей инновационного менеджмента с целью максимизации эффективности производственных процессов. Современные процессы менеджмента качества строятся на стандартах ИСО, которые адаптированы к различным сферам хозяйственной деятельности.

Можно выделить основные проблемы, с которыми сталкивается большинство хозяйствующих субъектов при внедрении системы менеджмента качества [5; 17]: ограниченность материальных и интеллектуальных ресурсов; слабая подготовленность менеджмента; трудности в понимании и применении стандартов; высокая стоимость внедрения и поддержания систем менеджмента качества.

Качество производимой продукции представляет собой производную от качества хозяйственной деятельности экономического субъекта, обеспечения его бизнес-процессов, технологической базы и применяемых информационных систем [5].

Основной задачей менеджмента качества является планирование достижения заданного уровня качества, контроль за соответствием данному уровню и управлением информационными процессами в качестве производимой продукции и предлагаемых услугах. Целью управления качеством является уменьшение риска потенциальных отклонений от заданных параметров и разработка комплекса мер для их устранения.

Система менеджмента качества строится на философии Total Quality Management (TQM) и основывается на принципах, перечисленных в табл. 1.

Таблица 1. Принципы Total Quality Management

№	Принцип	Сущность
1	Удовлетворенность потребителей	Выявление основных потребностей, стремление к максимизации удовлетворения их запросов на текущий момент и в перспективе
2	Процессный подход	Определение действующих процессов, их документирование, понимание и взаимодействие с ними
3	Постоянное улучшение	Непрерывный поиск и устранение выявленных проблем, поддержание технологический и управленческих нововведений
4	Роль руководства	Демонстрация на собственном примере приверженности целям, ясное определение стратегических перспектив и ключевых целей, обеспечение всех процессов необходимыми ресурсами, мотивация персонала и признание вклада каждого индивидуума в общее дело, поддержание благоприятного климата в рабочей среде
5	Вовлечение персонала	Работники на каждом уровне должны быть вовлечены в производственный процесс и составлять коллектив, что непосредственно обеспечивает повышение качества и удовлетворение от работы
6	Системный подход к управлению	Все цели определяются, достигаются, согласуются и взаимодействуют между собой
7	Метод принятия решений, основанный на фактах	Сбор, анализ и синтез данных, их подтверждение и фиксирование
8	Взаимовыгодные отношения с поставщиками	Выбор наиболее надежных поставщиков, их ранжирование и поощрение

Составлено авторами на основе: [1]; [12]; [19].

Еще в начале XX века наличие у хозяйствующего субъекта сертификата ISO 9001 означало, что компания принадлежит к инновационным предприятиям, тогда как сейчас данный сертификат практически ничего из себя не представляет. Любая инновация заключается в постоянной динамике следующих факторов: технология, окружающая среда и сам хозяйствующий субъект. Таким образом, инновационный менеджмент должен стремиться к созданию определенных условий, которые смогут способствовать формированию новых идей и внедрять их в производственные процессы с их последующим совершенствованием и корректировками.

Для построения инновационной системы менеджмента качества необходимо обеспечить управление инновационными процессами, что невозможно без выполнения следующих составляющих [8; 15]:

- открытой структуры, оказывающей воздействие на творческие процессы;
- разделение ответственности между различными субъектами;
- поддержание высшего руководства;
- создание действенных методов контроля и встраивание их в систему управления качеством;
- создание системы управления инновациями.

Рис. 1. Замкнутая инновационная система



Составлено авторами на основе: [3]; [18].

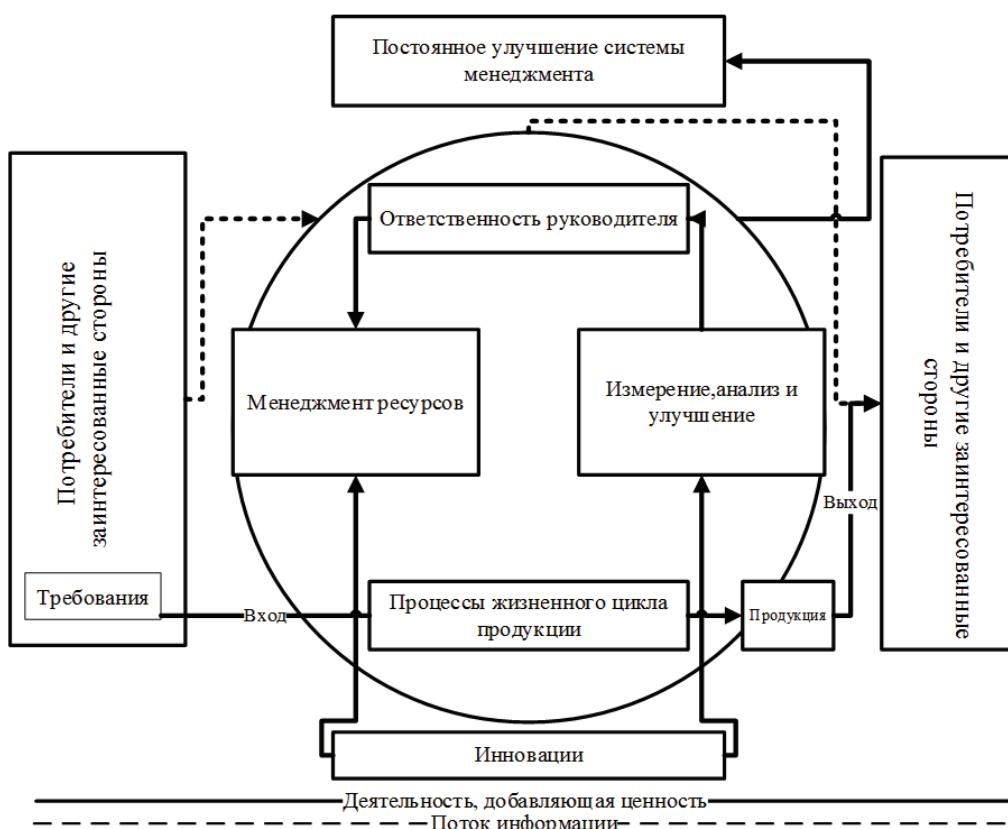
Инновационная система менеджмента качества является значительным стимулом к технологическим и управлению нововведениям, внедрению инноваций в производственные процессы. Таким образом, сущность инновационного процесса заключается в преобразовании научных знаний в инновацию, в результате которого на рынке проявляется абсолютно новая продукция, признаваемая потребителями [13; 17].

На рис. 1 продемонстрирована кибернетическая модель инновационного процесса, представленная в виде системы, включающей этапы и взаимосвязи инновационного цикла.

На основе модели инновационной системы можно построить модель инновационной системы менеджмента качества, базирующейся на использовании процессного подхода и обеспечивающей инновационное обновлением на всех стадиях жизненного цикла производимой продукции.

Таким образом, инновационный процесс позволит ввести элементы обратной связи в управление процессами жизненного цикла производимой продукции и в модель системы менеджмента качества, что в результате приведет к добавлению ценности. Данная модель проиллюстрирована на рис. 2.

Рис. 2. Модель инновационной системы менеджмента качества



Составлено авторами на основе: [2]; [16]; [17].

Введение в модель системы менеджмента качества инновационных составляющих позволит преобразовать ее в систему управления процессами и их совершенствования на всех стадиях производственного цикла.

Информационные системы, которые применяются на сегодняшний день, позволяют облегчить внутриорганизационные процессы и повысить качество производства или услуг. К таким системам относятся: EDM-, CRM-, BPM-, ERP-системы и другие. Однако главным недостатком применения данных систем является задействование людей для нормального функционирования. Применение достижений цифровой трансформации может оказать прямое влияние на менеджмент качества и обеспечить предприятие новыми конкурентными преимуществами. Благодаря цифровой трансформации операции по управлению качеством, которые требовали наличия человеческого контроля, можно перевести в цифровой вид [2; 11].

Выделяют следующие направления системы менеджмента качества в условиях цифровизации:

1. Обеспечение регистрации и анализа данных представляет собой сложный процесс, который позволяет сократить стоимость хранения и обработки информационных потоков, повысить быстродействие системы и зарегистрировать процессы, оказывающие влияние на качество продукции [15; 18].
2. Подтверждение соответствия лицензиям, спецификациям, документам и другим требованиям является необходимым составляющим во многих сферах ведения хозяйственной деятельности, особенно в стратегически важных отраслях промышленности и в сферах, попадающих под влияние государства [2]. Данные проблемы возможно упростить за счет применения технологий blockchain, позволяющих создать безопасную и децентрализованную систему выполнения требований, которая не только упростит процессы, но и исключит возможность фикций и подмен [3; 7].

3. Проведение мониторинга и контроль действующих процессов возможны с помощью применения искусственного интеллекта и нейронных сетей [4].
4. Принятие управленческих решений в ситуациях неопределенности на основе информационных систем позволит разработать алгоритмы отдельных процессов [18].

Информационные системы по обеспечению управления качеством должны быть на всех этапах жизненного цикла товара (услуги). Используемые на сегодняшний день информационные системы являются недостаточными, что приводит к невозможности достижения максимальных показателей производства и отдачи от производственной деятельности. Современные информационные системы также должны выбрать систему автоматизированного управления и решить существующие проблемы управления и планирования запасов на предприятии для достижения нормативных показателей уровня качества [14; 11].

Особые проблемы возникают при проведении оценки влияния разработанной системы менеджмента качества на финансовые показатели организации. Именно финансовое положение хозяйствующего субъекта позволяет судить об эффективности внедрения инновационной составляющей. Для проведения такой оценки можно использовать различные математические методы, например использовать стресс-тестирование, которое учитывает возможность выбора вида финансирования при возникновении дефицита бюджета организации от стрессовых ситуаций. Полученные результаты позволят разработать финансовые планы, которые минимизируют риски хозяйствующего субъекта. Оценивая потенциальные убытки, компания может построить планы по сопротивлению стрессовым ситуациям и провести анализ адекватности внедрения инновационной системы менеджмента качества [6; 9].

Построение информационных систем на основе математических методов является актуальной практикой в отечественной промышленности, что позволило повысить качество услуг [10]. Однако существует множество различных методов построения информационных систем. Например, широкое распространение имеет программное обеспечение, которое подключает систему управления конкретной организацией через стандартный интерфейс к системе информационного обмена мирового CALS-сообщества, так называемые CALS-оболочки [5].

Можно сделать вывод, что цифровизация позволит достичь нового уровня управления качеством в различных сферах хозяйствования, перенаправить силы человеческих ресурсов на более значимые задачи и убрать отрицательные эффекты, которые свойственны людям (человеческий фактор). Тем не менее роль цифровой трансформации не уменьшит значимость человеческой деятельности, а лишь избавит от излишних операций и будет способствовать рационализации бизнес-процессов. Информатизация производственных процессов приведет к проектированию новых систем управления, которые внесут вклад в улучшение качества.

Список литературы

1. Адлер Ю.П. Восемь принципов, которые меняют мир // Стандарты и качество. 2001. № 5–6. С. 49–61.
2. Васильев В. А. Методы управления качеством инновационных технологических процессов // Качество. Инновации. Образование. 2016. № 8–10. С. 56–60.
3. Владимирцев А. В., Марцинковский О. А., Марцинковский Д. А. Методические аспекты интеграции систем менеджмента. – СПб: Береста, 2011. 68 с.
4. Гугелев А. В., Андреева Т. А., Попова Л. Ф. Инструменты управления качеством отраслевых стандартов // Вестник качества. 2017. № 2 (137). С. 43–48.
5. Двадцати М. В., Двадцати И. В., Двадцати В. И. Роль информационных систем в управлении качеством // Современные научно-исследовательские технологии. 2014. № 4. С. 139.
6. Дмитриев Н. Д. Application of a vector algebra for solving industrial problems // Сборник материалов Всероссийской молодежной научно-практической конференции с международным участием «LINGUANET». – Севастополь: Севастопольский государственный университет. 2019. С. 209–211.
7. Дмитриев Н. Д. Основные плюсы применения технологии блокчейн при принятии управленческих решений // Экономика и управление: сборник научных трудов СПбГЭУ. – Санкт-Петербург. 2018. С. 123–128.
8. Ефимов В. В. Средства и методы управления качеством. 3-е изд., стер. – М.: КноРус, 2012. 224 с.:
9. Зайцев А. А., Дмитриев Н. Д. Использование стресс-тестирования для повышения эффективности финансового планирования на предприятии // Сборник тезисов научно-практической конференции с международным участием «Цифровая экономика и индустрия 4.0: новые вызовы». – СПб: Политех-пресс. 2019. С. 362–368. DOI: 10.18720/IEP/2019.1/55
10. Зайцев А. А., Дмитриев Н. Д. Математические методы в управлении промышленным производством // Сборник трудов научно-практической и учебной конференции «Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли». – СПб: СПбПУ. 2019. С. 208–212.
11. Иванина П. В., Дмитриев Н. Д. Влияние управления и планирования запасов на предприятия. Методология планирования продаж и операций // Modern Science. – М.: «Институт стратегических исследований». 2019. № 5–4. С. 112–114.
12. Климоева А. С., Пирогов Е. А. Система менеджмента качества как один из элементов инновационного развития предприятия // Современные научно-исследовательские технологии. 2013. № 8–2. С. 202–203. URL: <http://top-technologies.ru/ru/article/view?id=32080> (дата обращения: 19.12.2019).

13. *Мирославская М. В., Семенов В. П.* Управление инновационными бизнес-процессами систем менеджмента качества предприятий. – СПб: СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2016. 144 с.
14. *Попова Л. Ф.* Внедрение риск-менеджмента в систему управления качеством предприятия // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2017. № 5 (69). С. 104–109.
15. *Попова Л. Ф.* Формирование системы менеджмента качества на основе процессного подхода в управлении промышленными предприятиями // Вестник Пермского университета. Сер. Экономика. 2017. Т. 12. № 3. С. 453–466.
16. *Сулейманов Н. Т.* Инновационная модель системы управления качеством продукции // Стандарты и качество. 2004. № 6.
17. *Сулейманов Н. Т.* Инновационная система менеджмента качества – основа инновационного менеджмента производства для малого и среднего бизнеса. URL: http://subcontract.ru/Conf2005/Disk/reports/20_Suleymanov.htm (дата обращения: 10.11.2019).
18. Цифровая трансформация в менеджменте качества. URL: <https://www.comindware.com/ru/blog-цифровая-трансформация-в-менеджмент/> (дата обращения: 10.11.2019).
19. *Ling, V. V., Yumashev, A. V.* Estimation of worker encouragement system at industrial enterprise. Espacios. 2018. 39 (28). P. 22.