

УДК 621.3

## ПРОБЛЕМЫ И ВЫЗОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ СМК

**Диана Юрьевна Стурова**

студент

urasturov@yandex.ru

**Андрей Юрьевич Астапов**

кандидат технических наук, доцент

astapow\_a@mail.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

**Аннотация.** Статья посвящена актуальности автоматизации систем менеджмента качества (СМК) для повышения конкурентоспособности организаций в условиях динамичного рынка. Анализируются преимущества и вызовы внедрения автоматизированных СМК на основе требований ГОСТ Р ИСО 9000-2015. Проводится сравнительный анализ программных продуктов (AnyLogic, Aris, BusinessStudio) для автоматизации процессов СМК, акцентируется внимание на выборе ПО, адаптированного к потребностям организации. Рассматриваются проблемы внедрения (неготовность персонала, интеграция, стоимость) и предлагаются рекомендации по их преодолению (планирование, вовлечение, этапность). Подчёркивается важность стратегии автоматизации СМК, ориентированной на бизнес-цели. Вывод: автоматизация СМК имеет значительный потенциал для повышения эффективности, качества и конкурентоспособности организаций в цифровой экономике.

**Ключевые слова:** система менеджмента качества (СМК), автоматизация, программные продукты.

Внедрение автоматизированных систем управления качеством (СМК) – это стратегическое решение, направленное на оптимизацию бизнес-процессов, сокращение издержек и повышение качества продукции и услуг. В условиях современного рынка, где ключевую роль играет скорость адаптации к изменениям, автоматизация СМК становится не просто конкурентным преимуществом, а необходимостью. В соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 9000-2015, СМК представляет собой систему управления, ориентированную на обеспечение качества внутри организации [1]. Одним из обязательных условий по стандартам ISO 9000 является постоянное совершенствование СМК [2]. Руководство компаний сталкивается с необходимостью выбора инструментов для улучшения процессов, и внедрение специализированного программного обеспечения для автоматизации процессов СМК является весьма перспективным решением. Автоматизация документооборота, управление документированной информацией, а также мониторинг и оценка эффективности процессов становятся важной составляющей успешной реализации СМК. Подбор программного обеспечения, наилучшим образом соответствующего потребностям организации, играет ключевую роль в этом процессе. В рамках исследования проводится анализ автоматизации процессов СМК с применением различных программных продуктов. Объектами автоматизации могут быть различные элементы деятельности организации. Ограничения для сравнительного анализа заключаются в областях и функциях автоматизации в рамках СМК. AnyLogic, ведущий инструмент имитационного моделирования для бизнеса, отличается использованием ГИС-карт в имитационных моделях и встроенным поиском в стиле GoogleMaps. Эта уникальная возможность позволяет работать с картами в моделях, связанных с логистикой, цепями поставок и другими сферами, учитывая местоположение, дороги и маршруты. Программа Aris предлагает набор ключевых особенностей, включая быстрое и интеллектуальное моделирование, ролевой просмотр, простые просмотры контента, социальное взаимодействие, рабочие процессы управления и интерактивные панели. Этот

продукт является простым и удобным инструментом для создания моделей любой сложности. В цифровой экономике роль технического регулирования и стандартизации становится все более актуальной [3].

Все анализируемые программные средства могут быть использованы компанией для автоматизации процессов СМК так как содержат в себе набор необходимых характеристик таких как проектирование бизнес-процессов; экспорт моделей (формат pdf/html/emf); имитационное моделирование; визуализация данных, групповая работа, понятный интерфейс, база данных программы, демо-версия программы, мобильное приложение. В качестве программного средства по направлению сервисное сопровождение приоритетным, на наш взгляд, является программный продукт BusinessStudio так как с точки зрения пользователя отвечает необходимым требованиям. Преимуществами данного продукта является бесплатная демо-версия, доступные справочные материалы и наличие примеров моделей [4].

Некоторые проблемы и вызовы, возникающие при внедрении и функционировании системы менеджмента качества (СМК), включают:

1. Недостаточная ответственность руководства\*\*. В организации отсутствуют четкие цели, регламентирующие документы и политика качества, или они созданы лишь для видимости. В результате система не работает, а действия сотрудников оказываются разрозненными.

2. Вовлечённость и квалификация персонала. Сотрудники игнорируют новые правила и условия, что приводит к ошибкам. Они неправильно документируют свои действия и не понимают требования и суть системы в целом.

3. Разобщённость процессов. Отсутствует прослеживаемость и взаимосвязь между процессами, что затрудняет выявление брака (дефектов).

4. Неправильное оформление документации. Записи сложно интерпретировать, а некоторые из них вовсе отсутствуют. Это приводит к проблемам с идентификацией и снижению осведомлённости и сознательности сотрудников.

5. Документы системы менеджмента качества (СМК) затрудняют работу и не используются сотрудниками. Это происходит, когда документация слишком объемна и сложна для понимания, а персонал не осведомлен о целях внедрения и принципах работы СМК.

6. Служба качества нарушает рабочий процесс. Она проводит проверки и задаёт вопросы в самые напряжённые моменты, отвлекая руководителей подразделений, при этом не интересуясь работой бригадиров, мастеров и рядовых сотрудников.

7. СМК не связана с реальным производством и проблемами бизнеса. Это происходит, когда анализ системы менеджмента качества осуществляется лишь формально, а решения, принятые по его результатам, не внедряются на практике.

8. Руководство компании не замечает положительного влияния системы менеджмента качества (СМК) на эффективность бизнеса. Это может быть связано с тем, что сертификат СМК не востребован на рынке и имеет лишь формальный характер. Кроме того, если финансовые показатели компании не изменяются после внедрения системы управления качеством, а количество проблем с партнёрами и клиентами остаётся прежним, это также может способствовать такому мнению [5].

Автоматизация позволяет повысить эффективность за счет автоматизации рутинных задач, снизить затраты путем оптимизации процессов и уменьшения ошибок, улучшить качество благодаря более точному контролю и быстрому реагированию на отклонения, обеспечить соответствие требованиям стандартов и улучшить процесс принятия решений за счет анализа данных.

Преимущества внедрения системы менеджмента качества (СМК) заключаются в следующем:

1. СМК повышает эффективность работы, упорядочивая и оптимизируя бизнес-процессы, что в результате приводит к экономии времени и ресурсов.

2. Удовлетворенность клиентов повышается за счет того, что СМК выявляет и устраняет возможные проблемы с качеством на ранних этапах, предотвращая их попадание к потребителю.

3. Повышение конкурентоспособности. СМК способствует выходу организации на новый уровень, помогая ей улучшать качество продукции или услуг и таким образом выделяться на фоне конкурентов и привлекать новых покупателей.

4. Повышение эффективности управления рисками. СМК способствует выявлению и минимизации потенциальных рисков на всех этапах производственного процесса, что в результате повышает безопасность и надежность выпускаемой продукции.

5. Внедрение СМК способствует созданию культуры постоянного совершенствования, что, в свою очередь, ведет к повышению вовлеченности и мотивации работников.

6. Повышение уровня комплаенса. Система менеджмента качества (СМК) помогает организациям соблюдать нормативные и правовые требования, соответствовать отраслевым стандартам и предотвращать штрафы или юридические разбирательства.

7. Благодаря структурированному подходу к документированию и отслеживанию деятельности, связанной с качеством, СМК гарантирует высокую степень прозрачности и подотчётности в организации.

8. Улучшенные отношения с поставщиками. Система менеджмента качества может помочь улучшить отношения с поставщиками и обеспечить более надёжную цепочку поставок [6].

Улучшенная репутация. Постоянно предоставляя высококачественные продукты или услуги, организация может создать прочную репутацию, что приведёт к повышению лояльности клиентов и появлению новых возможностей для бизнеса.

Несмотря на преимущества, внедрение автоматизированных СМК связано с рядом вызовов. Ключевые проблемы включают сложность

интеграции с существующими системами, недостаточную готовность персонала к изменениям, высокую стоимость внедрения и поддержки, риски безопасности данных, а также отсутствие четкой стратегии автоматизации.

Чтобы преодолеть трудности и справиться с вызовами, компаниям стоит учитывать следующие рекомендации:

1. Тщательное планирование и анализ потребностей.

Проведение глубокого анализа текущих процессов и потребностей компании поможет создать ясный план автоматизации.

2. Вовлечение сотрудников в процесс автоматизации.

Учет мнения и опыта работников при разработке системы способствует снижению сопротивления изменениям.

3. Этапное внедрение и тестирование системы.

Постепенное внедрение позволяет выявлять и исправлять ошибки на ранних стадиях без значительных затрат.

4. Обучение и поддержка пользователей.

Качественная подготовка помогает уменьшить страх перед новыми технологиями и повысить квалификацию сотрудников.

5. Постоянный мониторинг и улучшение автоматизированных процессов.

Регулярная оценка результатов позволяет адаптировать систему к изменяющимся условиям и требованиям.

Автоматизация системы менеджмента качества — это важный шаг для организаций, стремящихся к усовершенствованию своих процессов. Несмотря на существующие проблемы и вызовы, выгоды от автоматизации неоспоримы, особенно в среде, где качество и эффективность становятся решающими факторами успеха. Важно помнить: хотя путь к автоматизации может быть сложным, он все же может привести к значительным улучшениям и изменениям в бизнесе. Главное — не бояться изменений, а использовать их для достижения поставленных целей и максимального улучшения качества вашей продукции и услуг.

Автоматизация систем менеджмента качества открывает перед организациями новые перспективы и возможности для повышения эффективности работы. Правильное внедрение автоматизации позволяет существенно снизить затраты, улучшить качество продукции и повысить уровень клиентского обслуживания. Успешная автоматизация становится важным фактором для повышения конкурентоспособности на рынке, создавая возможности для роста и развития бизнеса в условиях быстро меняющегося технологического ландшафта.

### **Список литературы:**

1. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (Издание с Поправкой).
2. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения.
3. Аристов О. В. Управление качеством: учебное пособие для вузов / Москва: ИНФРА-М. 2022. 256 с.
4. Басаков В. М. Системы менеджмента качества: учебное пособие / Москва: КноРус. 2021. 214 с.
5. Ефимов В. В. Управление качеством: учебное пособие / Москва: КноРус, 2022. 424 с.
6. Иванов И. И., Петров П. П. Инструменты и методы управления качеством: учебное пособие / Санкт-Петербург: Лань. 2023. 320 с.

**UDC 621.3**

**PROBLEMS AND CHALLENGES OF AUTOMATION OF QMS  
PROCESSES**

**Diana Yu. Sturova**

student

urasturov@yandex.ru

**Andrey Yu. Astapov**

candidate of technical sciences, associate professor

astapow\_a@mail.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

**Abstract.** The article is devoted to the relevance of automation of quality management systems (QMS) to increase the competitiveness of organizations in a dynamic market. The advantages and challenges of implementing automated QMS based on the requirements of GOST R ISO 9000-2015 are analyzed. A comparative analysis of software products (AnyLogic, Aris, BusinessStudio) for automation of QMS processes is carried out, attention is focused on the choice of software adapted to the needs of the organization. The problems of implementation (staff unavailability, integration, cost) are considered and recommendations for overcoming them (planning, involvement, phasing) are proposed. The importance of a business-goal-oriented QMS automation strategy is emphasized. Conclusion: QMS automation has significant potential to improve the efficiency, quality and competitiveness of organizations in the digital economy.

**Keywords:** quality management system (QMS), automation, software products.

Статья поступила в редакцию 10.05.2025; одобрена после рецензирования 20.06.2025; принята к публикации 30.06.2025.

The article was submitted 10.05.2025; approved after reviewing 20.06.2025; accepted for publication 30.06.2025.