

ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Савич Е.К.

Самарский университет, г. Самара, savich.ek@ssau.ru

Ключевые слова: управление качеством, система менеджмента качества, цифровая трансформация, цифровая платформа, цифровой инструментарий управления качеством

В условиях стремительного развития технологий и повышения требований к качеству продукции предприятия сталкиваются с необходимостью пересмотра традиционных подходов к управлению качеством. Ключевую роль в этих изменениях играет цифровизация системы менеджмента качества (далее – СМК). В отличие от бумажных и разрозненных процедур цифровая СМК представляет собой интегрированное программное решение, направленное на автоматизацию и оптимизацию процессов управления качеством продукции и услуг на всех этапах жизненного цикла.

На рис.1 представлена структурная модель цифровой СМК, основана на использовании набора цифровых инструментов управления качеством, охватывающих все этапы жизненного цикла продукции в соответствии с требованиями стандарта ISO 9001. Ключевым достоинством цифровой СМК является модульный принцип построения.

Модульный принцип построения архитектуры цифровой СМК позволяет оперативно реагировать на изменения внутренней и внешней среды организации, рост объемов данных и усложнение процессов. Такая гибкость дает возможность адаптироваться к изменяющимся требованиям клиентов, нормативным положениям и технологическим инновациям за счет подключения новых модулей или модернизации действующих при этом сохраняя целостность всей структуры системы.



Рис.1 – Структурная модель цифровой системы менеджмента качества

Цифровая СМК позволяет не только оперативно реагировать на несоответствия, но и проактивно предотвращать ошибки, управлять рисками, собирать и анализировать большие массивы данных в реальном времени, автоматизировать процессы аудитов. Это особенно актуально в контексте концепции Индустрии 4.0, где ключевыми факторами успеха становятся связность систем, интеллектуальный анализ данных и гибкость производства.

Стратегическая цель создания цифровой СМК заключается в формировании интегрированной, проактивной и самообучающейся среды управления качеством, ориентированной на непрерывное совершенствование процессов, снижение рисков и устойчивое достижение стратегических целей организации посредством полной цифровизации всех процессов СМК.

Основу цифровой СМК составляют программные решения, представленные в виде цифрового инструментария управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции.

Работа цифровой СМК обеспечивается через разработку и внедрение специализированной цифровой платформы, являющейся неотъемлемой частью концепции «Цифрового завода». Такая платформа представляет собой комплекс интегрированных цифровых моделей, инструментов и баз данных, объединенных в единую автоматизированную систему управления. Эта система выступает платформенным решением, на базе которого функционирует цифровая СМК, обеспечивая при этом эффективное внутреннее и внешнее взаимодействие всех заинтересованных сторон (рис.2).



Рис. 2 – Структурная модель цифровой платформы системы менеджмента качества

Централизованная база данных служит фундаментом для разработки и внедрения цифровой платформы СМК. Она формирует структуру и совокупность качественных данных, поступающих с различных этапов жизненного цикла продукции. База данных обеспечивает сбор, обработку, анализ и хранение всей информации, связанной с качеством продукции и эффективностью функционирования процессов СМК на производственном предприятии.

Ключевое значение в цифровой платформе СМК имеет взаимосвязь ее элементов, обеспечивающая согласованность процессов, эффективность управления качеством и непрерывное совершенствование. Каждый модуль выполняет специализированную функцию, одновременно взаимодействуя с другими компонентами, что формирует единую, целостную систему.

Цифровая платформа СМК интегрируется с компонентами «Цифрового завода» через множество технологических решений, что позволяет реализовать сквозную автоматизацию процессов контроля и устойчивое повышение качества выпускаемой продукции.

Список литературы

1. Васильев, В.А. Цифровые технологии в управлении качеством / В.А. Васильев, С.В. Александрова, Г.М. Летучев // Идеи и инновации. – 2022. – Том.10. – С.125-129.
2. Антипова, О.И. Подходы к цифровизации систем менеджмента качества / О.И. Антипова, Д.А. Горохова // Известия ТулГУ. Технические науки. 2023. – Вып. 12. – С. 106-109.
3. Савич, Е.К. Структурная модель цифровой платформы системы менеджмента качества / Савич Е.К., Антипов Д.В. // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. — 2024. — № 10. — С. 172-177.

Сведения об авторе

Савич Екатерина Константиновна – кандидат технических наук, доцент кафедры производства летательных аппаратов и управления качеством в машиностроении Самарского университета.

Область научных интересов – управление качеством на этапах жизненного цикла продукции, организация производства.

DIGITAL QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

E.K. Savich

Samara University named after S.P. Korolev, Samara

A digital quality management system based on automated quality management tools integrated into a digital platform using a modular architecture is presented. The digital quality management system ensures stable product quality; optimizes internal management and production processes; and reduces the complexity of processes, procedures, and functions for planning, ensuring, controlling, and improving product quality.