УДК: 658.5.012.7

ЦИФРОВОЙ ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ: СТРАТЕГИЯ И ТАКТИКА ПОСТРОЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ПРОЦЕССА ВЕРИФИКАЦИИ

Россиева Д.В. – старший преподаватель кафедры
металлорежущих станков и инструментов,
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева,
Россия, г. Кемерово

Стратегия цифрового входного контроля (ЦВК) строится на переходе от разовых проверок к управлению сквозным процессом верификации закупленной продукции на основе данных. Её цель — не только подтвердить соответствие единичной партии, но и создать систему для постоянного повышения надёжности всей цепочки поставок. Ключевыми стратегическими принципами являются:

Риск-ориентированный подход: Объём и глубина контроля определяются критичностью материала или комплектующего для конечного продукта, а также историей качества поставщика. Это позволяет оптимизировать ресурсы, применяя от выборочного до сплошного 100% контроля в зависимости от уровня потенциального брака и связанных с ним затрат [1].

Интеграция и сквозная прослеживаемость: ЦВК интегрируется в единое цифровое поле предприятия (ERP, MES), обеспечивая бесшовный обмен данными между отделами закупок, логистики, ОТК и производства. Каждой единице продукции присваивается цифровой след, что позволяет отследить её от приемки до готового изделия.

Упреждающее управление качеством: Автоматизированный сбор и анализ данных о несоответствиях позволяет выявлять системные проблемы, оценивать надёжность поставщиков и принимать корректирующие меры до того, как дефекты повлияют на производственный процесс [2].

Реализация стратегии обеспечивается набором конкретных технологических и методических инструментов:

Цифровые платформы и мобильные решения: Специализированные программные решения, включая мобильные приложения для сотрудников на складе, заменяют бумажные журналы. Это позволяет в реальном времени фиксировать данные, прикреплять фото- и видеоотчёты, минимизируя ошибки и экономя время.

Автоматическая идентификация: Использование штрих-кодов, QR-кодов или RFID-меток для мгновенного учёта продукции, сверки с заказ-нарядами и актуализации складских остатков [3].

Электронный документооборот (EDI): Цифровая передача

сопроводительных документов (сертификатов, паспортов качества) от поставщика, их автоматическая сверка с требованиями и архивация в связанной карточке материала [4].

Интеграция с измерительным оборудованием: Прямая передача результатов измерений и испытаний с калиброванного оборудования (например, показателей состава или прочности) в цифровую систему, исключая ручной ввод и связанные с ним ошибки.

Построение эффективного ЦВК — это поэтапный проект, который включает:

1. Анализ и проектирование: Картирование текущего процесса, выявление узких мест и определение требований к цифровому решению. Разработка или адаптация технического задания.

2. Выбор и адаптация платформы: Подбор ПО, которое соответствует масштабу предприятия, интегрируется с существующими системами и может быть адаптировано под специфические бизнес-процессы.

3. Разработка регламентов: Создание и утверждение внутренних стандартных операционных процедур (СОП), которые детально описывают порядок проведения ЦВК, зоны ответственности и правила работы с данными.

4. Пилотная эксплуатация и обучение: Запуск проекта на ограниченном участке (например, для одного вида материалов или склада), обучение персонала и сбор обратной связи для доработки.

5. Полномасштабное внедрение и мониторинг: Сквозной запуск процесса, постоянный мониторинг ключевых показателей эффективности (KPI) — время приемки, процент выявленных несоответствий, доля автоматизированных операций [5].

Опыт ПАО «Дорогобуж» (входит в группу «Акрон») наглядно демонстрирует эффект от реализации стратегии ЦВК. Внедрённое решение автоматизирует приём, проверку и учёт товарно-материальных ценностей (ТМЦ). Основными достижениями стали:

Ускорение и повышение эффективности процессов входного контроля сырья, оборудования и материалов.

Создание единого цифрового поля для взаимодействия всех структур площадки, что автоматизирует сбор и анализ данных.

Рост стабильности производства и снижение рисков внеплановых остановок оборудования за счёт оперативного выявления несоответствий и принятия корректирующих мер.

Проект стал частью корпоративной ERP-системы (ИСА), что обеспечило комплексный подход к управлению предприятием.

Основополагающим документом является ГОСТ 24297-2013 «Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля». Этот стандарт устанавливает базовые требования к организации, порядку проведения и оформлению результатов верификации. В зависимости от отрасли процесс также регулируется:

ГОСТ Р ИСО 9001 (требования к системе менеджмента качества).

Отраслевые стандарты (например, в строительстве — СП 48.13330, в оборонной промышленности — ГОСТ РВ 0015-308-2017) [6].

Международные стандарты, такие как правила GMP для фармацевтики или требования FDA 21 CFR Part 11 к электронным записям.

Список литературы:

1. ГОСТ 24297-2013. Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля. — Введ. 2015-01-01. — М.: Стандартинформ, 2014. — 18 с.

2. Ванцов, С. В. Надежность входного контроля / С. В. Ванцов, А. М. Медведев // CyberLeninka. — 2015. — URL: https://cyberleninka.ru/article/n/nadezhnost-vhodnogo-kontrolya.

3. В ПАО «Дорогобуж» внедрен «цифровой входной контроль» ТМЦ // CNews. — 2025. — 21 апр. — URL: https://www.cnews.ru/news/line/2025-04-21_v_pao_dorogobuzh_vnedren.

4. Журнал входного контроля качества с помощью "цифры" — пора переходить на цифру! // PlanRadar. — 2023. — URL: https://www.planradar.com/ru/zhurnal-vhodnogo-kontrolya-kachestva-pora-perekhodit-na-cifru/.

5. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования. — Введ. 2015-11-01. — М.: Стандартинформ, 2015.

6. ГОСТ РВ 0015-308-2017. Изделия вооружения и военной техники. Входной контроль. Основные положения. — Введ. 2018-07-01. — М.: Стандартинформ, 2018.