

Проблемное поле

Любое предприятие сталкивается с многочисленными проблемами, связанными с недостатком информации о том, что происходит с продуктом во время процесса производства. Из-за отсутствия достоверной и актуальной информации о том, на каком производственном этапе находится та или иная партия товара, какие материалы были использованы или должны быть использованы в ее производстве, возникают такие проблемы как нарушения технологии производства, сбои в планировании закупок сырья и, как следствие, либо остановки производства, либо затоваривание складов. Более того, отсутствие истории производства делает невозможным управление жизненным циклом продукции от этапа заказа до послепродажного сервиса, без чего уже совершенно немыслим конкурентный успех предприятий, выпускающих технически сложную продукцию.

Эти проблемы напрямую влияют на себестоимость готовой продукции и на эффективность предприятия в целом, не говоря уже о том, что предприятие испытывает проблемы с лояльностью потребителей собственной продукции. Не случайно в международных стандартах менеджмента качества серии ИСО 9000 прослеживаемость является одним из ключевых требований и относится как к происхождению материалов и комплектующих частей, так и к истории обработки, распределению и местонахождению продукции после поставки.

Конечно, в том или ином виде требования и методологии прослеживаемости реализуются на любом производстве. Система прослеживаемости, как элемент управления производством повсеместно распространенная на Западе, не является новинкой и для российских предприятий. Однако далеко не всем удастся этот элемент формального соответствия стандарту менеджмента системы качества в реальный инструмент в конкурентной борьбе.

Система прослеживаемости является дальнейшим развитием традиционного производственного учета «по факту» в сторону управления процессом производства и нацелена на недопущение производственных рисков, например, использования в производстве материалов, не соответствующих технологии, нарушению технологического цикла, отсутствию необходимого количества или избыток необходимых в производстве материалов и комплектующих и тому подобных сбоев, приводящих в итоге к потере эффективности и появлению у заказчиков продукции, не

соответствующих стандартам.

Система прослеживаемости представляет собой комплекс из трех ключевых компонентов:

- Методологии идентификации и прослеживаемости, являющимся стандартами предприятия в области менеджмента качества,
- Программных средств, реализующих сбор, хранение и обработку данных о процессе производства,
- Аппаратных средств идентификации и сбора данных, позволяющих точно идентифицировать сырье, комплектующие, полуфабрикаты и готовые изделия в ручном, полуавтоматическом и автоматическом режиме.

С помощью системы можно избежать множества затрат, сократить временные и финансовые издержки и повысить эффективность производства, отслеживать движение, местонахождение и состояние производимой продукции на всех стадиях производства, обработки и распределения. Налаженная система прослеживаемости позволяет исключить возможность реализации продукции без проведения установленных контрольных процедур и необходимых технологических операций, а также продукции с браком.

Технологии системы прослеживаемости

Эффективность работы системы прослеживаемости оценивается по тому, насколько точно с ее помощью можно отследить продукты на всем жизненном цикле (от материала до работы готового изделия у потребителя), то есть идентификация. Современное материальное производство использует материю во всех ее физических состояниях и кондициях – сыпучие материалы, жидкости, твердые материалы, газы.

В процессе подготовки, переработки используются высокие температуры, агрессивные среды, механическая обработка поверхностей, нарезка и т.п. Обеспечить 100% прослеживаемости возможно только тогда, когда на каждом этапе сборки-разборки получающиеся объекты также были бы промаркированы и учтены.

Для этих целей используются различные технологии маркировки.

Самая, пожалуй, распространенная технология основана на оптической идентификации, реализуемая путем нанесения идентификационной информации на поверхность материала. Самым дешевым и распространенным способом является наклейка бумажных ярлыков и этикетов на поверхность материала или упаковки. Эта технология хорошо отработана и промышленностью предлагается большое число систем маркировки, рассчитанных на самый широкий круг задач от изготовления штучных этикеток до высокоскоростных конвейеров.

Однако во многих производствах материалы обычно проходят механическую и термическую обработку, поэтому использование бумажных или пластиковых этикеток не всегда возможно. Для этих целей используется технология прямого нанесения идентификационной информации непосредственно на поверхность материалов, называемая DPM (Direct Part Marking). Существует несколько технологий такого нанесения – механическая гравировка, химическая, лазерная, нанесение кодов специальными чернилами.

Описанные выше технологии предназначены в первую очередь на работу с информацией, закодированной в виде оптического штрих-кода и нанесенную на этикетку для автоматического считывания и дешифровки – оптическими сканерами, терминалами сбора данных, фото и видео системами распознавания.

Активно развивающейся инновационной технологией идентификации является технология нанесения и считывания информации с помощью радиочастот (RFID – Radio Frequency Identification). Метки FRID содержат внутри себя крошечную микросхему и небольшую антенну.

При получении от передатчика команды, микросхема излучает через антенну метки

информацию, которая записана в данной микросхеме. Эта технология позволяет наносить метки в места, недоступные для оптического считывания, записывать или многократно перезаписывать информацию в процессе производства и перемещения продукции из цеха в цех, автоматически считывать сразу несколько меток и т.п.

Со всей этой техникой используется специальное программное обеспечение системы прослеживаемости, которое включает в себя базу данных для хранения актуальной и исторической информации и системы управления.

По кодам, нанесенным на этикетки, система может мгновенно вывести различную информацию, например, какие производственные этапы прошел данный отмаркированный объект, какие материалы и когда использовались в его производстве, кто является его заказчиком и где этот объект должен в данный момент находиться.

Методы и способы использования

Назначений и технологий использования системы прослеживаемости очень и очень много. В зависимости от поставленных задач и того, на каких этапах производства были приняты меры по контролю, она способна решать широкий спектр проблем.

Особенно важна информация, полученная с помощью методов прослеживаемости, при необходимости предупреждения появления бракованной продукции на складах и у потребителей. Используя информацию, сохраняемую в базах данных по производимой продукции, можно добиться максимального сокращения ресурсных и временных затрат на обнаружение и исправление причины сбоя производства. Вполне резонно, что гораздо проще – и дешевле – устранить причину брака, не прибегая к остановке всего производства и не допуская реализации не соответствующей стандартам продукции.

Особенностью автоматизированных систем прослеживаемости является возможность только по номеру – идентификатору изделия мгновенно получить исчерпывающую информацию о детальной производственной истории этого изделия или полуфабриката и его компонентов, что, с одной стороны, позволит избежать появления готовой продукции несоответствующего качества, а с другой стороны, ERP-системе предприятия точно планировать ресурсы предприятия, исходя их актуального состояния

производства.

Разумеется, ввиду большого объема информации, полноценное ведение такого всеобъемлющего учета возможно только с помощью специализированного программного обеспечения.

Преимущества системы прослеживаемости

Система прослеживаемости позволяет сделать производственный процесс прозрачным для управления всем предприятием в целом.

Для руководства предприятия актуальная и своевременная информация о состоянии производства, сформированная на основании реальных данных по каждой единицы продукции позволяет повысить правильность и эффективность стратегических и тактических решений.

Производственному менеджменту детальная информация по продукции позволит на качественно новый уровень поднять эффективность производства за счет реализации корректирующих и упреждающих действий на основе фактической информации.

Службам закупки эта информация позволит значительно повысить качество закупочной деятельности, а службам сбыта управлять отгрузками продукции дистрибьюторам и конечным пользователям, а также решать задачи послепродажного сопровождения.

Как и любой инвестиционный проект, внедрение системы прослеживаемости требует детальной оценки инвестиционной привлекательности и экономической эффективности. Чтобы понять и обосновать решение о внедрении системы прослеживаемости, необходимо оценить потери предприятия, связанные с недостатками существующей системы и экономический эффект от внедрения системы на каждом производственном этапе.

Однако шаги можно сделать и без калькулятора. Для этого достаточно вспомнить принципы легендарного доктора Э.Деминга, заслуженно считающегося одним из создателей Японского "чуда": "Улучшайте постоянно, сегодня и всегда все процессы планирования, производства и оказания услуг.

Постоянно выискивайте проблемы для того, чтобы улучшать все виды деятельности и функции в компании, повышать качество и производительность и, таким образом, постоянно уменьшать издержки. Непрерывное улучшение системы, включающей в себя разработку и проектирование, поставку комплектующих и материалов, обслуживание и улучшение работы оборудования, методов управления и организации, подготовку и переподготовку кадров - есть первейшая обязанность руководства".