



SIEMENS

Ingenuity for life



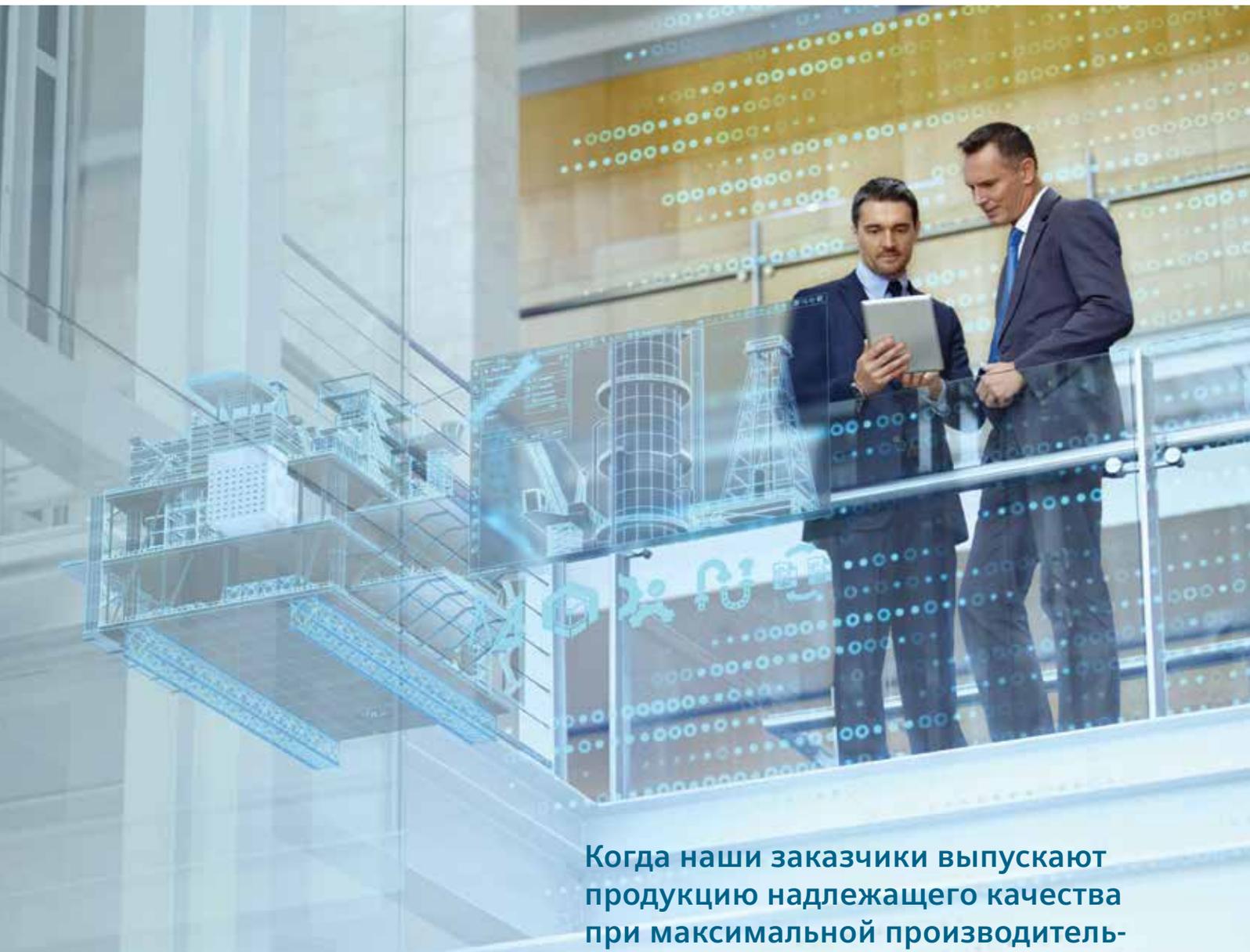
Siemens PLM Software



Система управления качеством от Siemens PLM Software

Высокий уровень качества,
эффективное производство,
прослеживаемость и контроль
соответствия нормативным
требованиям обеспечивают
рост производительности

www.siemens.com/mom/ibs-qms



Когда наши заказчики выпускают продукцию надлежащего качества при максимальной производительности, мы называем это «преимуществом высокой производительности».

Как добиться роста производительности

Опыт, накопленный компанией Siemens PLM Software за многие десятилетия оказания консультационных услуг в области организации производственных процессов, а также эксплуатации программных решений более чем у 4500 заказчиков, нашел свое воплощение в системе управления качеством IBS QMS. Ее четыре основных аспекта — качество, производство, прослеживаемость и соответствие нормативным требованиям.

Мы — надежный партнер производственных предприятий во всем мире. Наша цель — помогать промышленным компаниям добиваться успеха. Когда наши заказчики выпускают продукцию надлежащего качества при максимальной производительности, мы называем это «преимуществом высокой производительности».

Преимущества высокой производительности

- Надежная оптимизация процессов
- Заметное снижение себестоимости
- Интуитивно понятное управление качеством

«Используя нашу модель управления качеством многие компании осознали, что управление претензиями представляет собой важный фактор в повышении рентабельности, который дает немедленный эффект. Для реализации потенциала этого фактора необходима надлежащая поддержка интегрированных программных решений по управлению качеством».

Д-р Роберт Шмидт (Robert Schmitt), профессор, заведующий кафедрой метрологии и управления качеством, Университет RWTH, Аахен

«Интегрированная система управления качеством, внедренная в масштабах всего предприятия, абсолютно необходима для планирования управления и контроля качества процессов и работы всей компании. Особенно это относится к глобальным предприятиям. Индивидуальные, разрозненные решения можно заменить единой однородной средой».

Д-р Роланд Йохем (Roland Jochem), профессор, заведующий кафедрой управления качеством, Берлинский технический университет

«Высочайшего качества можно достигнуть, только если во всех областях предприятия — всего корпоративного организма — будет преобладать фокус на качестве на каждом участке производства».

Д-р Берт Лейендекер (Bert Leyendecker), профессор кафедры управления производством, Университет прикладных наук в г. Кобленц

Управление растущей сложностью



Повышение качества гарантирует получение прибыли

Успех производственных предприятий полностью зависит от качества выпускаемой продукции. Эффективное управление качеством приводит к постоянному снижению себестоимости и способствует созданию высококачественной продукции, полностью удовлетворяющей потребности заказчика.

Полнофункциональная система управления качеством IBS QMS от Siemens PLM Software помогает справляться с растущей сложностью производства и соответствовать самым высоким стандартам качества.

Управление качеством на крупных предприятиях

Мы разработали стандартизированные программы, которые постоянно улучшаются на основании знаний, полученных в ходе более чем 4500 проектов внедрения. Система IBS QMS поможет вам достичь требуемого уровня качества технологических процессов.

Управление качеством на небольших предприятиях

Компании Siemens PLM Software прекрасно известны особые требования, предъявляемые предприятиями малого и среднего размера к системе управления качеством. При помощи наших продуктов небольшие компании получают возможность совершенствовать свою продукцию и достигать качества мирового уровня.

Управление качеством в лабораториях

Применяемое в перерабатывающей промышленности решение компании Siemens PLM Software по управлению качеством процессов (QPM) гарантирует высокое качество, решает административно-организационные задачи и выполняет документирование лабораторных процессов. Система поддерживает соблюдение Правил организации производства и контроля качества лекарственных средств (GMP) и свода требований к лабораторным исследованиям (GLP), стандарта TS 16949 Международной организации стандартов (ISO) и разработанного Немецким институтом стандартизации Европейского стандарта (DIN EN) ISO 9000:2008.

Управление эффективностью производства

Компания Siemens PLM Software предлагает проверенное на практике решение по управлению эффективностью производства, которое можно применять в самых различных отраслях. Данная система содержит средства управления производством, контроля качества, прослеживаемости и оптимизации процессов жизненного цикла изделия.

Наши продукты обеспечивают прозрачность производственных процессов и процессов планирования ресурсов предприятия (ERP), а также быстрое реагирование в случае недостижения заданных показателей. Наши решения нередко применяются совместно с имеющимися ERP-системами и служат неотъемлемой частью системы управления рисками. Они в режиме реального времени предоставляют информацию о состоянии производства и ситуации с качеством продукции. Важным аспектом является управление прослеживаемостью, что дает возможность в режиме реального времени просматривать всю историю создания и отгрузки изделия.

В наших решениях реализованы принципы бережливого управления производством, гарантирующие полную прозрачность и оптимизацию процессов. Система управления соответствием нормативным требованиям контролирует процессы корпоративного администрирования и производственные процессы, а также процессы обеспечения соответствия рекомендациям, оптимальным приемам работы и требованиям законодательства.

Преимущества

- Сокращение сроков
- Сокращение затрат на устранение дефектов
- Управление ключевыми показателями эффективности (KPI) и обеспечение прозрачности процессов
- Единая система управления производственными процессами (MOM) применяется для управления как производством, так и качеством, и прослеживаемостью.
- Поддержка методики бережливого управления производством
- Поддержка соответствия нормативным требованиям на уровне предприятия
- Анализ уязвимостей, внедрение оптимальных приемов работы, интеграция с существующими информационными системами, обучение сотрудников

Компания Siemens PLM Software предлагает проверенное на практике решение по управлению эффективностью производства, которое можно применять в самых различных отраслях.

Процесс непрерывного улучшения

Цикл Деминга «планирование-действие-проверка-корректировка» (PDCA) описывает этапы процесса непрерывного улучшения и служит основой всех систем управления качеством. Данный цикл гарантирует стабильное и непрерывное улучшение производственных процессов.

Планирование включает анализ фактического положения дел, разработку потенциальных вариантов улучшений и эскизного проекта их внедрения.

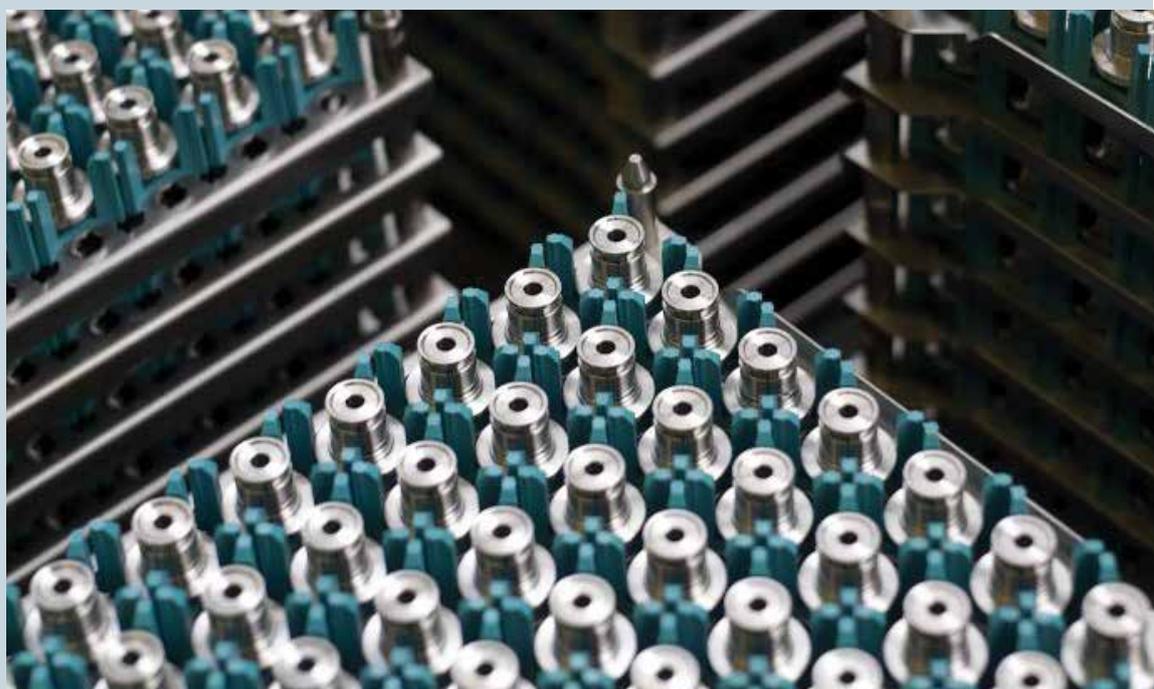
Действие заключается в практической реализации выдвинутых предложений.

Проверка состоит в подготовке отчетов, контроле результатов опытной эксплуатации и разработке стандартов.

Корректировка предусматривает полномасштабное внедрение нового стандарта и регулярный контроль результатов в рамках аудитов.

Отраслевые стандарты

Отраслевые решения от Siemens PLM Software в полной мере отвечают потребностям каждой конкретной отрасли. Мы предлагаем единую систему, отличающуюся уникальной широтой и глубиной охвата. Требования к отдельным проектам объединены, что позволяет экономить ресурсы. Опытные специалисты всегда готовы проконсультировать заказчика по самым сложным вопросам, чтобы интеграция системы выполнялась в точном соответствии с планом.



Устранение непродуктивного расходования ресурсов

Многие промышленные предприятия в курсе того, что немало ресурсов на заводах тратится впустую. Однако причины такой бесполезной траты ресурсов зачастую остаются невыявленными. Для сокращения расходов и постоянного поддержания конкурентоспособности компании абсолютно необходимо иметь достоверную информацию по производственным процессам.

Решения IBS QMS поддерживают непрерывное улучшение производственных процессов. Мы считаем, что наша MOM-система позволяет в полной мере использовать имеющиеся ресурсы и технические возможности оборудования, а также управлять различными вариантами технологических процессов. Данное решение позволяет сократить складские запасы и оптимизировать процессы разработки изделий, интеграции систем, а также эксплуатации выпущенной продукции. Кроме того, эта система обеспечивает полную прослеживаемость изделий, комплектующих и партий.

Наша система управления производственными процессами сокращает сроки выпуска изделий, повышает качество и снижает себестоимость. Прозрачность всех сведений о работе технологического оборудования и заводов в целом позволяет быстро реагировать на возникающие проблемы и принимать обоснованные решения. По оценке Ассоциации разработчиков систем управления производством (MESA), внедрение MES-систем приводит к сокращению сроков производства на 56 процентов. Более того, половина всех затрат, вызванных низким качеством (а на них может приходиться от 5 до 8 процентов общих затрат предприятия), связана с неоптимальными процессами управления качеством, неверными подходами в обеспечении качества и отсутствием профилактических мер.



Внедрение единого, полностью интегрированного решения



Многие из 100 ведущих автопроизводителей выбрали пакет MES-решений от Siemens PLM Software — единую, надежную и полностью интегрированную среду, решающую задачи управления производством и качеством, обеспечивающую прослеживаемость и соответствие нормативным требованиям. Благодаря архитектуре «клиент-сервер» и многоязыковой поддержке наши приложения отлично подходят для международных компаний. Следует отметить две важнейшие сферы нашей профессиональной компетенции: интеграция с существующими ERP-системами, а также с производством. Наши решения интуитивно понятны и масштабируемы. Они расширяются по мере роста ваших потребностей, одновременно сокращая сроки выпуска продукции. Мы предлагаем интегрированный инструмент для подготовки как стандартных, так и специальных отчетов по текущей ситуации на предприятии.

Преимущества

- Срок окупаемости инвестиций — существенно меньше одного года
- Стандартизация применяемых систем, создание однородной информационной среды
- Сокращение ручных операций и объемов бумажной документации
- Централизованное управление данными
- Стандартизированные средства подготовки отчетов
- Визуализация основных показателей деятельности с целью поддержки принятия решений
- Сокращение затрат на устранение дефектов и обеспечение качества
- Сокращение сроков производства
- Полная прозрачность
- Отличная защита инвестиций
- Интегрированная система, предназначенная для полного устранения производственных дефектов

Получение быстрой отдачи от инвестиций

При внедрении решений IBS QMS большинство компаний окупают затраты уже за первый год эксплуатации. Срок окупаемости зависит от скорости принятия мер по повышению производительности. Максимальная польза достигается, когда проект запускается незамедлительно. За короткое время удается обеспечить соответствие рыночным требованиям и потребностям заказчика (например, обеспечить прослеживаемость, которая служит доказательством качественного выполнения всех производственных процессов) и, следовательно, получить больше новых заказов.

Применение в конкретных отраслях

- Автомобилестроение, производство автокомплектующих
- Машиностроение
- Поставщики комплектующих
- Фармацевтическая промышленность, выпуск медицинской техники
- Химическая промышленность
- Альтернативная энергетика
- Транспорт
- Производство упаковки
- Черная металлургия
- Электроника





«Решение IBS QMS помогло нам повысить прозрачность процессов и обеспечить дальнейший рост компании».

Юрген Штульмюллер (Juergen Stuhlmueller),
начальник отдела качества компании Liebherr-Components Biberach GmbH

«Модуль IBS QMS гарантирует прозрачность рабочих процессов и является неотъемлемой частью методики непрерывного улучшения».

Имет Лешко (Imet Leshko),
специалист по управлению качеством компании Wirthwein GmbH & Co. KG

«Применение имеющихся в IBS QMS функций прослеживаемости позволило доказать, что наши производственные процессы отвечают всем предъявляемым требованиям».

Уве Кеммер (Uwe Kemmer),
вице-президент по текущей деятельности компании CeramTec GmbH

«Интегрированная система управления качеством от Siemens PLM Software помогла оптимизировать наши цели в области качества. Для поставщиков автомобильных комплектующих важнейшими требованиями являются обеспечение высокой надежности процессов, прослеживаемость и соответствие международным стандартам — в частности, стандарту ISO TS 16949 и стандартам Рабочей группы автомобильной промышленности (AIAG). Кроме того, мы объединили наши системы управления производством, устранив разрозненность решений, и создали единый интегрированный процесс, связывающий изготовление изделия и обеспечение его надежности».

Дин Динг (Dean Ding),
менеджер по информационным технологиям компании
Tianjin New Wei San Industrial Co., Ltd

Внедрение системы управления качеством

Необходимым условием достижения стоящих перед предприятием целей является высокое качество изделий и процессов на всех этапах жизненного цикла. От уровня качества в значительной степени зависит конкурентоспособность, а для достижения высоких стандартов качества требуется интеграция процессов качества во всех производственных компаниях.

Решение IBS QMS поддерживает процессы разработки, изготовления и эксплуатации изделий.

Исследования и разработки, проектирование и календарное планирование

Основа высокого качества изделий и процессов закладывается на этапах исследований и разработок, проектирования и календарного планирования. Решение IBS QMS поддерживает указанные процессы при помощи следующих средств:

- перспективное планирование качества продукции (APQP) и управление проектами;
- модуль анализа видов и последствий отказов (FMEA);
- планы контроля;
- карты процессов;
- планирование инспекций производства;
- процессы одобрения серийно выпускаемых деталей (PPAP).

Интерфейсы взаимодействия с системами управления данными об изделии (PDM) и ERP-системами обеспечивают согласованность мастер-данных (базовые данные системы). Интерфейсы со всеми представленными на рынке системами автоматизированного проектирования (CAD) способствуют эффективной разработке планов контроля, включая контроль первого образца и контроль первой детали.

Процессы снабжения, изготовления и сборки изделий

Промышленный сектор всегда был классической областью применения автоматизированных систем менеджмента качества (СМК). Важным компонентом СМК является управление входящими товарами с использованием QMS IBS на основе случайных выборок образцов и динамических таблиц проверок.

Инструмент оценки поставщиков включает процедуры для определения уровня качества поставляемых товаров и (или) логистических процессов, а также оценки надежности поставок. Возможно применение и

таких субъективных критериев, как соотношение «цена-качество» или время реакции поставщика.

Выполняемые проверки качества в ходе производства документируются при помощи модуля статистического управления процессами QMS Statistical Process Control (SPC). Этот модуль позволяет выполнять проверки, как на этапах разработки изделия, например, анализ уровня зрелости, так и статистический контроль для серийной продукции.

Модуль QMS Gage Management применяется на различных этапах жизненного цикла. Он оптимизирует процессы калибровки измерительного и испытательного оборудования и управление средствами и системами измерений. Измерительное и испытательное оборудование применяется при планировании и проведении контрольных операций, поэтому на него также распространяются требования прослеживаемости и документирования.

Заключительный контроль, техническое обслуживание продаж

Решение IBS QMS предоставляет оптимальную поддержку всех процессов — от создания индивидуальных отчетов по результатам контроля, содержащих характеристики отдельных технологических процессов, до документирования процессов заключительного контроля.

Модуль управления претензиями заказчиков QMS Concern and Complaint Management (CCM) занимается сбором, анализом и оценкой претензий. Своевременная реакция на претензии особенно важна в автомобильной промышленности. Большую пользу приносит возможность автоматического запроса информации с порталов в формате QDX (стандарт обмена данными о качестве, разработанный Немецкой ассоциацией автопроизводителей (VDA)). Результаты оценок и анализа уязвимостей очень важны для дальнейшего усовершенствования процессов и изделий.

Решение IBS QMS поддерживает разработку, изготовление и эксплуатацию изделия





Значительная оптимизация процессов планирования, разработки и проектирования изделий

Жизненный цикл изделия

Оптимизация конструкции изделия

Значительная оптимизация осуществляется на всех этапах ЖЦИ – планирования, разработки и проектирования изделий.

Перспективное планирование качества продукции APQP включает в себя: планирование, дизайн и разработку изделия; дизайн и разработку процесса; контроль конструкторско-технологических проектных решений и серийное производство. Обеспечивается обратная связь для принятия корректирующих мер. Системное применение данного модуля ускоряет процессы разработки и оптимизирует совместную работу.

Изготовление изделий

Высокое качество даже идеально спроектированного изделия зависит от правильной организации процессов снабжения и производства. Необходимо контролировать соблюдение поставщиками условий договоров на поставку. Оптимизация технологических процессов распространяется как на подготовку производства, так и на этап изготовления изделия.

Ключевыми показателями эффективности для оценки технологических процессов являются: число дефектных деталей на миллион выпущенных (PPM), показатель возможностей технологического процесса (Cpk) и Парето-анализа дефектов. Прослеживаемость данных о качестве позволяет анализировать всю накопленную документацию по качеству изделия.

Эксплуатация изделий

Следующий жизненный цикл начинается с отгрузки изделия заказчику. С точки зрения качества поддержка изделий в ходе эксплуатации в основном относится к сфере взаимоотношений с заказчиком.

К такой поддержке относится оказание консультационных услуг по оптимальному применению изделия и помощь в случае возникновения проблем с качеством.

Обмен информацией между заказчиком и поставщиком является важным источником данных для процессов разработки изделия. Приобретенный опыт и знания применяются в текущих и будущих разработках с целью оптимизации и повышения качества изделий и процессов.

Сегодня системы управления качеством находят все более широкое применение именно на этапе конструирования. Опыт практического применения показывает, что в будущем CAQ-системы будут в основном поддерживать процессы проектирования и изготовления изделий.

Стандарты VDA и TS 16949/AIAG предполагают использование CAQ-системы на этапе разработки изделия, а также проведение полного документирования и анализа всех данных по качеству.



Управление проектами



Решения Siemens PLM Software по управлению проектами поддерживают весь процесс создания изделия, включая этапы исследования и разработок, подготовки производства и изготовления продукции.

Схемы управления проектами учитывают взаимодействие с заказчиками и поставщиками, помогая управлять самыми сложными проектами как по созданию новых, так и по модернизации уже выпускаемых изделий. Шаблоны снижают трудозатраты на администрирование системы, а все результаты каждого этапа проекта подробно отражаются на диаграммах Ганта.

В основе данного модуля лежит решение по управлению действиями. Пользователю предоставляются инструменты, обеспечивающие соблюдение сроков, выявляющие возможные задержки с выполнением проекта и предлагающие способы их устранения. Управление проектами интегрировано с онлайн-инструментом Advanced Product Quality Planning, что гарантирует актуальность всех данных. Решение по управлению проектами также управляет себестоимостью, сравнивая заданные и фактические значения.

Преимущества

- Эффективная визуализация всех этапов планирования процессов качества
- Эффективное управление проектами, снижение себестоимости и оптимальное использование ресурсов
- Контроль всех действий в рамках проекта
- Повышение прозрачности выполнения проектов
- Точное соблюдение установленных заказчиком сроков
- Исключение дублирования ввода данных
- Оптимизация планирования качества продукции и постоянное документирование всех данных по качеству

Перспективное планирование качества изделий с модулем FMEA

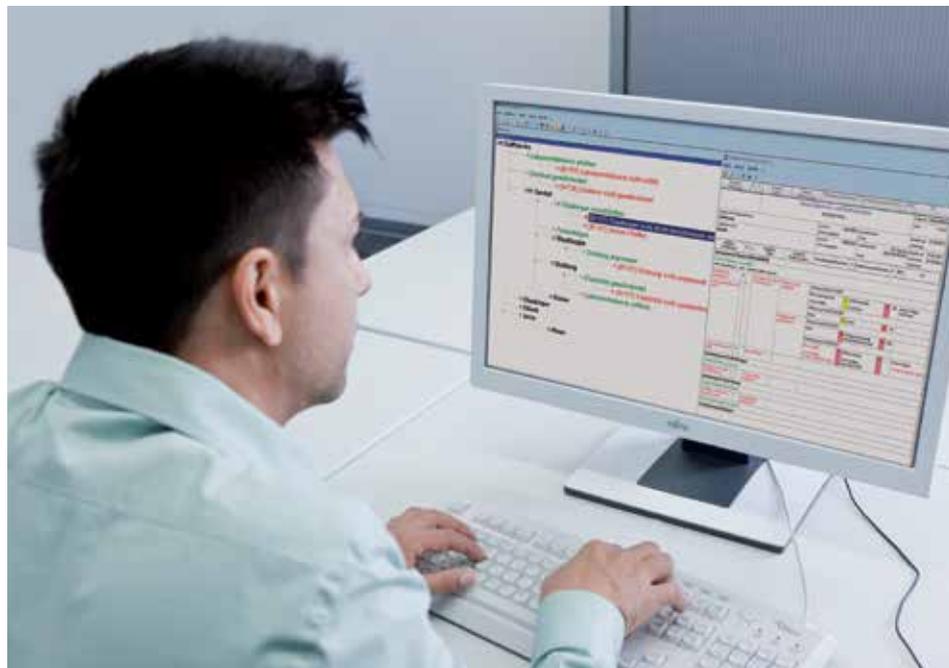
Модуль анализа видов и последствий отказов QMS Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) выполняет различные виды анализа отказов (на уровне системы, изделия или процесса) на основе систематического подхода к процессам проектирования изделий и разработки технологических процессов и сборки.

Совместный FMEA-анализ изделий и процессов позволяет уже на ранних этапах определять характеристики проекта для управления соответствием функциональности изделия предъявляемым требованиям. При этом создается основа для автоматического подтверждения соответствия и создания планов контроля и карт процессов.

Решение IBS QMS позволяет описывать системные элементы, функции и виды отказов. Предусмотрено задание ссылок с целью выявления причин и последствий отказов и принятия корректирующих мер. В решении имеются функции визуализации, анализа рисков и множество инструментов оценки.

Преимущества

- Соответствие номенклатуре по стандартам APQP (VDA, TS 16949/AIAG)
- Эффективное оформление планов контроля и карт процессов
- Совместный доступ к мастер-данным
- Интегрированные средства управления действиями
- Получение обратной связи с этапа эксплуатации изделия (работа с претензиями и техническое обслуживание)



Перспективное планирование качества изделий

В плане контроля представлены требования к качеству изделий и процессов (начиная от качества сырья) и перечислены все этапы изготовления изделия. Документация (включая достоверную информацию о версиях документов) оформляется на всех этапах параллельно с разработкой изделия.

Наличие FMEA-структур и карт процесса позволяет автоматически создавать планы контроля. Более того, такие планы можно создавать, импортируя описание ряда контрольных операций.

Функция экспорта позволяет создавать индивидуальные планы проверок для специальных контрольных операций. Например, входной контроль товаров, предсерийные испытания, сборка и заключительный контроль. Интегрированные рабочие процессы помогают проверять согласованность проводимых изменений.

Использование мастер-данных и взаимодействие с системами управления измерительным и испытательным оборудованием позволяют добиться высокой степени стандартизации. Соответственно, процессы оптимизируются по критериям эффективности, а цеховой персонал получает всю необходимую поддержку.

Преимущества

- Эффективная разработка планов контроля с применением функций импорта-экспорта
- Возможность автоматической экстраполяции карт процесса
- Встроенные структуры рабочих процессов поддерживают управление изменениями в модуле APQP
- Оптимизация процедур создания и сопровождения необходимых процессов
- Применение стандартов в качестве основы для внедрения принципов бережливого управления и бережливого производства



Контроль первого образца



Модуль QMS First Sample Inspection позволяет задавать критерии контроля изделий и процессов, применяемые при проведении следующих контрольных проверок:

- Контроль первого образца или первой детали
- Входной контроль покупных деталей и сырья
- Контроль технологических процессов изготовления и сборки
- Лабораторные испытания
- Заключительный контроль на основе выборочных проверок образцов

Системная интеграция — очень важный аспект, гарантирующий надежную реализацию процессов управления изменениями. Мастер-данные служат основой для планирования контрольных проверок производства.

При проектировании контрольных проверок предусмотрена удобная возможность создания групп или семейств таких планов инспекций. Прямой интерфейс с созданными в системе автоматизированного проектирования (CAD) чертежами повышает эффективность процессов планирования контрольных инспекций на производстве.

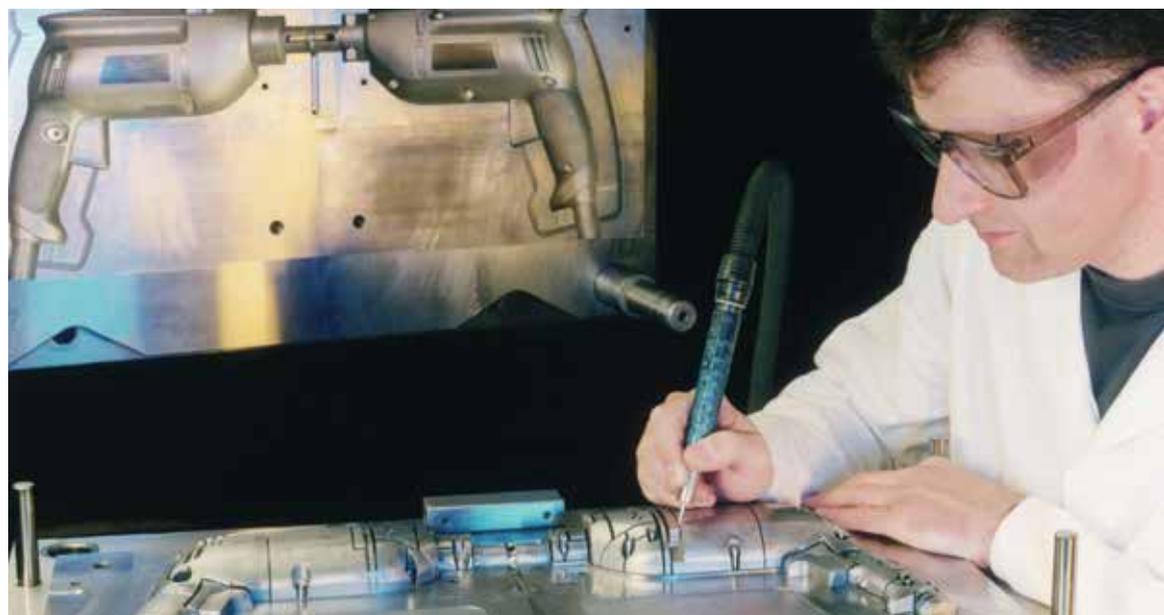
Графические средства проектирования контрольных операций выполняют визуализацию машиностроительных чертежей, а также топологии печатных плат в электронной промышленности. Графические средства разработки контрольных операций и процессов контроля первого изделия реализованы при помощи интерфейса с CAD-системами.

Планы контроля рабочих расписаний или рабочих этапов/операций формируются на базе автоматически загружаемых данных из ERP-заказов, например, заказы материалов или производственные заказы..

Преимущества

- Обработка всей информации о контроле качества
- Исключение дублирования работ, устранение несоответствий благодаря надежному обмену данными между CAD-чертежами и CAQ-системой
- Оптимизированные/единые стратегии контроля и методики выполнения контрольных проверок

Управление измерительным и испытательным оборудованием



В состав системы управления измерительным и испытательным оборудованием входят средства управления различными видами такого оборудования (механические и электрические приборы, стенды, мерительный инструмент), а также документирования всей истории эксплуатации (включая калибровки, выдачу, возврат и ремонт).

Правильный выбор средств измерения является обязательным требованием при формировании стандартизированной отчетности о параметрах качества продукции или процессов. Модуль позволяет создавать индивидуальные отчеты нужной формы (по имеющимся запасам, о статусах контрольных проверок, уведомления), помогающие отслеживать наступление сроков калибровки, обслуживания и других работ для каждого экземпляра мерительного оборудования.

Решение IBS QMS помогает планировать контрольные процедуры в соответствии со стандартами Профессиональной инженерной ассоциации (VDI), Ассоциации электрических, электронных и информационных технологий (VDE) и стандарта 2618 Немецкого общества качества (DGQ). Документирование проверок выполняется на основе результатов измерений непрерывных или атрибутивных характеристик, а также

подтверждается копиями протоколов калибровки. Помимо этого, предусмотрены проверки пригодности измерительных систем (методика MSA) с оценкой параметров систем для определенных процедур контроля (точность, воспроизводимость результатов измерений, линейность измерений).

Модуль управления измерительным и испытательным оборудованием выполняет:

- управление измерительными операциями в соответствии со стандартами Немецкого института по стандартизации (DIN), автоматический расчет допустимых и недопустимых размерных отклонений;
- представление результатов калибровки в табличном и графическом виде.

Преимущества

- Управление и отслеживание систем и средств измерений
- Соблюдение норм техники безопасности и охраны здоровья и окружающей среды при проведении измерений
- Поддержка современных методик планирования качества продукции
- Автоматическая передача выявленных несоответствий на более высокий уровень контроля.

Графические средства контроля

Решения IBS QMS помогают формировать требования заказчика в соответствии со стандартами Ассоциации Немецких Автопроизводителей VDA и стандартом обеспечения качества TS16949/AIAG.

Подготавливаемые отчеты и другая документация могут иметь разную степень детализации.

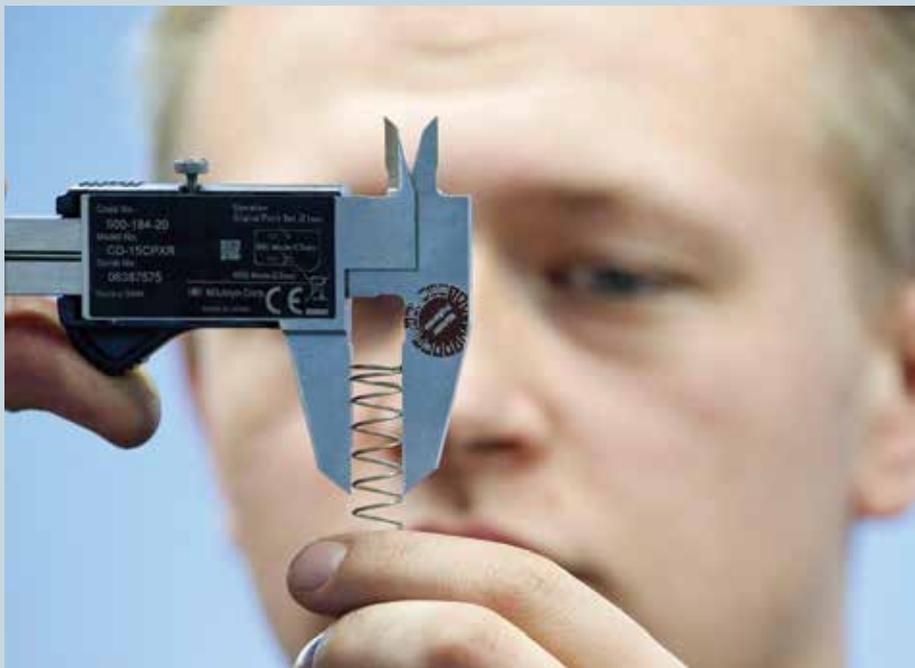
Планирование графического контроля предусматривает автоматизированную постановку обозначения на чертежах при контроле образцов. После проведения измерения (каким-либо мерительным инструментом или прибором) результаты вводятся вручную или загружаются автоматически.

В случае выборочного контроля продукции от поставщика предусмотрен вариант отправки поставщику плана контроля первого образца в цифровом виде. После получения результатов контроля от поставщика они импортируются в пакет IBS QMS для последующего анализа и подготовки документации.

Предусмотрено проведение повторного контроля, также ведется учет соблюдения сроков.

Преимущества

- Стандартизация процессов подготовки документации и планов контроля первого образца
- Наличие шаблонов контроля первой выборки, соответствующих стандартам и требованиям заказчика
- Эффективное проведение контроля первой выборки благодаря наличию встроенного интерфейса с CAD-системой и возможности автоматической простановки обозначений на чертежах
- Автоматическая проверка соответствия результатов входного контроля техническим характеристикам, заявленным поставщиком.



Производство изделий



Входной контроль

Входной контроль повышает качество, особенно в ситуации, когда проблемы вызваны внутренними или внешними дефектами. В рамках входного контроля выполняются:

- загрузка и оценка характеристик образцов, сравнение их со значениями, указанными в плане контроля;
- оценка количественных и качественных показателей поставок.

Расходы на контроль снижаются благодаря отслеживанию характеристик в динамике и автоматической генерации претензий поставщикам, если качество не соответствует заявленному. Предусмотрены создание отчетов о контроле, направляемых поставщику, а также печать этикеток, помечающих дефектные комплектующие.

При помощи сетевого портала поставщик может самостоятельно обрабатывать результаты контроля, представленные в виде онлайн-отчетов по методике 8D, содержащих самую актуальную информацию (например, по повторяющимся дефектам). Тот же портал позволяет отслеживать принимаемые поставщиком меры.

Преимущества

- Углубленная интеграция ERP-системы, систем технологической подготовки и управления производством (PPC) обеспечивает подготовку наряд-заказов на проведение контрольных операций
- Обратная связь по использованию складских товаров и по решениям, принятым в отношении товаров
- Сопоставление текущих поставок с результатами контроля первой партии продукции
- Управление специальными выпусками изделий и отклонениями в размерах и конструкции
- Особые соглашения с поставщиками (поставка по системам «точно вовремя», «в точной последовательности» или «поставка без входного контроля») сокращают расходы на контрольные операции
- Выставление претензий поставщикам в режиме реального времени сокращает расходы, потери времени и помогает в устранении дефектов

Управление поставщиками

В модуле входного и выходного контроля QMS Professional Inspection of Incoming/ Outgoing Goods задаются критерии качества поставок. Передача достоверных данных из ERP/PPC-систем позволяет вводить дополнительные критерии оценки поставщиков. Пользователь задает правила для автоматического выявления срывов сроков и отклонений в объемах поставок путем сравнения плановых и фактических данных.

Управление поставщиками выполняется на основе таких критериев, а информация обновляется после каждой новой поставки. По каждому поставщику также могут задаваться субъективные критерии (такие как его местонахождение, соотношение «цена-качество», реакция на претензии и др.). Они оцениваются за определенный период времени при помощи матрицы оценок. Кроме того, результаты аудита поставщиков документируются, а средства управления аудитами умеют собирать данные как в режиме реального времени, так и по требованию из имеющихся массивов измерений. Вся информация визуализируется в виде карт балльных оценок.

Карты балльных оценок отправляются поставщику по электронной почте либо автоматически выкладываются на портал для поставщиков. Средство управления проектами поставщиков помогает эффективно применять последние критерии оценивания поставщика и поддерживает централизованное хранение всей документации по поставкам.



Преимущества

- Определение ключевых показателей эффективности, экстраполяция необходимых действий
- Четкое представление всей необходимой информации поставщикам
- Оценивание качества продукции, надежности поставок, матрицы оценок для субъективных критериев
- Эффективная поддержка в оценивании поставщиков и улучшении качества поставок.

Статистическое управление процессами



Модуль статистического управления процессами QMS Statistical Process Control (SPC) документирует все контрольные операции, в том числе и выполняемые на этапе разработки изделия (например, анализ уровня зрелости проекта), а также поддерживает статистические методы контроля. Сбор результатов контроля включает в себя:

- автоматическую генерацию наряд-заказов на выполнение контрольных операций над опытным образцом (в том числе и анализ уровня зрелости) как до, так и в ходе серийного производства (оценка возможностей процесса и технологического оборудования);
- простые, индивидуально настраиваемые маски для сбора информации;
- управление процессами контроля на основании значений индекса Cpк;
- применение мобильных (портативных) устройств сбора данных;
- наличие графических средств сбора данных с возможностью увеличения нужных участков САD-чертежей, фотографий и иллюстраций для более подробного изучения;
- управление процессами контроля при помощи контрольных карт, содержащих переменные

и атрибутивные характеристики, а также карточек фиксации дефектов;

- документирование отклонений в процессах (причины, принятые меры), служащее основой для работы с претензиями и дефектами;
- автоматическая генерация внутренних извещений о дефектах;
- прослеживаемость номеров партий или серийных номеров изделий.

Преимущества

- Сбор результатов контроля опытных образцов, предсерийных и серийных партий
- Удобство в использовании благодаря широким возможностям индивидуальных настроек
- Поддержка различных видов анализа уязвимостей
- Оптимизация циклов контроля для сокращения количества проверок и затрат на выявление и устранение дефектов

Управление процессами обеспечения качества

Модуль управления процессами обеспечения качества QMS Quality Process Management (QPM) применяется промышленными предприятиями для контроля качества сырья, производственных процессов, промежуточного и заключительного контроля продукции. QMS QPM представляет собой систему управления лабораторными данными (LIMS). Она применяется на этапах исследований и разработок, оценки применяемых технологий, анализа конкурентоспособности, экологических последствий и заказов.

Решение QMS QPM ведет учет операций контроля как отдельных проб, так и комплексных образцов продукции, включая сложные проверки сразу нескольких компонентов.

Система QMS QPM поддерживает:

- анализ запросов для систем управления данными заказчика;
- шаблоны для группирования проверок, взаимосвязанных друг с другом, но содержащих различные компоненты;
- лабораторные методики идентификации образцов с учетом заданных пользователем требований и допустимых отклонений.
- статистический контроль технологических процессов в ходе производства также реализуется с применением контрольных карт и проверок критериев выполнения процессов.

Помимо этого, система управления лабораторными данными выполняет:

- управление пробами и образцами;
- проведение анализов стабильности;
- управление рецептурами;
- создание сертификатов;
- управление ресурсами, себестоимостью и затратами.



Преимущества

- Единая среда для управления лабораторными испытаниями и проверками качества
- Поддержка валидации и документирования аудитов в соответствии с требованиями Управления США по надзору в сфере пищевых продуктов и лекарственных средств (FDA, part 11)
- Эффективная поддержка соблюдения всех требований к проведению лабораторных испытаний, включая комплексные проверки

Общее управление процессами качества



Модуль QMS Quality Main Control выполняет обобщенную визуализацию проблем с качеством, а также предоставляет сводные сведения для руководителей производства, бригадиров, начальников смен и менеджеров по качеству.

Красным цветом помечаются результаты контроля, указывающие на низкое качество (процессы, не способные обеспечить требуемое качество, либо управляемые процессы). Пользователь выбирает запись о проведенной контрольной операции, а все соответствующие отклонения в характеристиках отображаются красным цветом. Система отслеживает различные характеристики, в том числе и при помощи контрольных карт, показывающих типы и причины дефектов, а также действия по их устранению. Обобщенные контрольные карты позволяют одновременно отслеживать значения нескольких характеристик. Планировщик может автоматически обновлять такие контрольные карты, а менеджеру проекта автоматически направляются предупреждения об отклонении процессов от заданных параметров.

Графические представления также могут быть созданы для визуализации проверок первой детали —

отображения процессных KPI (показателей доли продукции принятой с первого предъявления). Вся дефектная продукция помечается как брак и направляется на исправление.

Преимущества

- Ясное представление текущей ситуации с качеством сырья, комплектующих и выпускаемой продукции
- Выполнение предварительной оценки данных по качеству с возможностью углубленного анализа данных

Анализ в режиме реального времени

Анализ данных — важная функция автоматизированной системы управления качеством и производством. При анализе выполняется визуализация данных, выявляются и оцениваются основные показатели процессов. Анализ служит основой непрерывного улучшения процессов. Он выявляет уязвимости и помогает принимать соответствующие меры по оптимизации конструкции изделий и технологии производства. Решения IBS QMS выполняют сложные виды графической и табличной оценки данных в таких классических областях, как входной контроль, контроль в ходе производства и контроль готовой продукции.

В качестве примеров видов таких оценок можно привести:

- контрольные карты для характеристик качества;
- карточки фиксации дефектов;
- графики вероятности;
- гистограммы;
- столбчатые диаграммы;
- статистические вычисления;
- критерии проверки распределений.

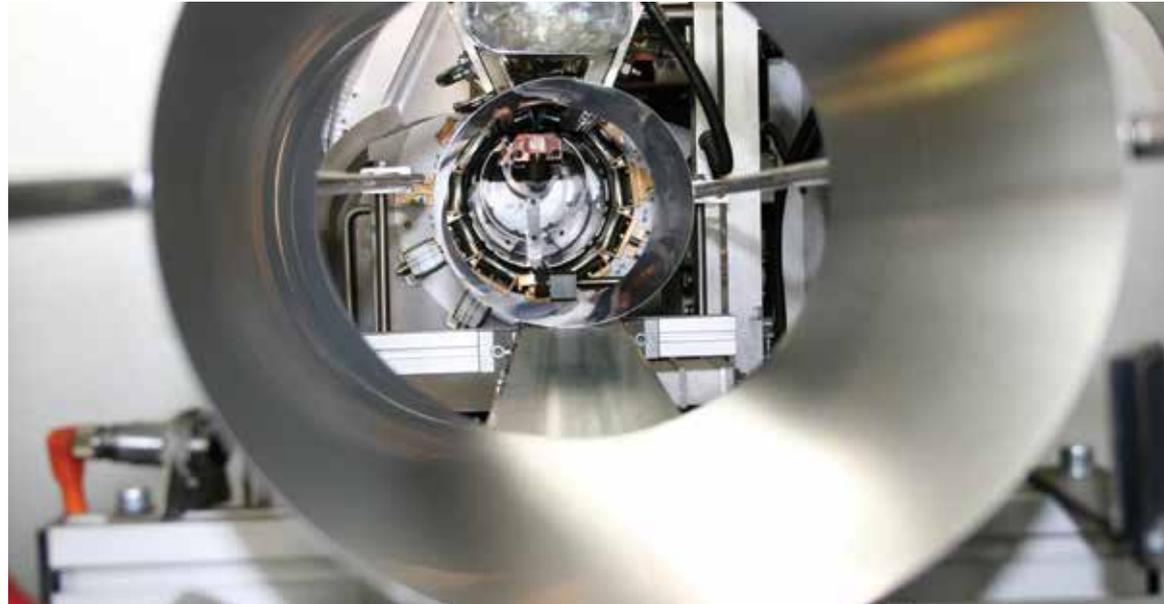
Сертифицированный интерфейс экспорта данных в систему qs-STAT расширяет возможности пакета. В модуле предусмотрено большое количество функций для анализа процессов, позволяющих выбирать, сортировать и группировать результаты измерений различных деталей, а затем визуализировать результаты статистического анализа. Предусмотрен контроль пригодности инструмента (на основании результатов обработки образца одного и того же диаметра для группы изделий) верификации проверки отдельной характеристики на целом семействе деталей.



Преимущества

- Непрерывное улучшение качества изделий и процессов
- Наличие многоуровневых пользовательских статистических функций
- Настройка в соответствии с требованиями пользователя

Управление претензиями



Модуль управления претензиями QMS Concern and Complaint Management (CCM) оптимизирует и согласовывает интегрированные процессы управления цепочкой поставок. В решении реализован обмен данными между компанией и поставщиками, а также внутренние процессы разрешения проблем, что способствует непрерывному улучшению качества.

Решение по управлению дефектами и претензиями эффективно обеспечивает обмен данными в режиме реального времени. Процессы работы с претензиями позволяют принимать незамедлительные меры, направляя соответствующую информацию в службы предприятия (сведения о складских запасах, результаты инвентаризации и анализа дефектов).

Анализ претензий выполняется по методике «8D», предусматривающей инициирование различных действий, анализа причин несоответствий, и эффективных подтверждений. Анализ причин возникновения дефектов дополняется модулем управления качеством (QM), поддерживает методику Ишикавы (выявление причинно-следственных связей) и методику определения корневой причины дефекта 5W «Пять почему». Если установлено, что именно поставщик является причиной возникновения проблем, то автоматически создается претензия поставщику.

Среди интернет-порталов и интерфейсов модуля:

- портал для поставщиков, выполняющий обмен информацией в реальном времени;
- упрощенный портал сбора данных, предназначенный для ввода описаний процессов, новых заказчиков и поставщиков;
- средства интеграции с интернет-порталами поставщиков комплектующих, обеспечивающие обмен результатами контроля и отчетами по методике «8D».

Преимущества

- Быстрая автоматическая обработка претензий
- Наличие механизмов точного выполнения действий
- Оценки на основе накопленного опыта
- Прозрачное представление расходов по несоответствиям

Управление аудитами

Модуль QMS Audit Management служит для проведения внешних и внутренних аудитов, включая аудиты систем и процессов. Модуль обладает следующей функциональностью:

- планирование основных и дополнительных аудитов;
- точное планирование аудитов с рассылкой приглашений;
- проведение аудитов, включая сбор результатов;
- подготовка и рассылка отчетов о результатах аудита;
- принятие мер и контроль за их выполнением;
- применение оценок результативности аудитов и общих оценок.

Решение упрощает подготовку аудитов благодаря наличию как стандартных, так и пользовательских каталогов вопросов для аудита (например, каталога TS 16949 для аудита процессов по стандарту VDA 6, ч. 3, экологического аудита по стандарту ISO 14001, аудита процессов по стандарту VDA 6, ч. 7 и для проведения самопроверки).

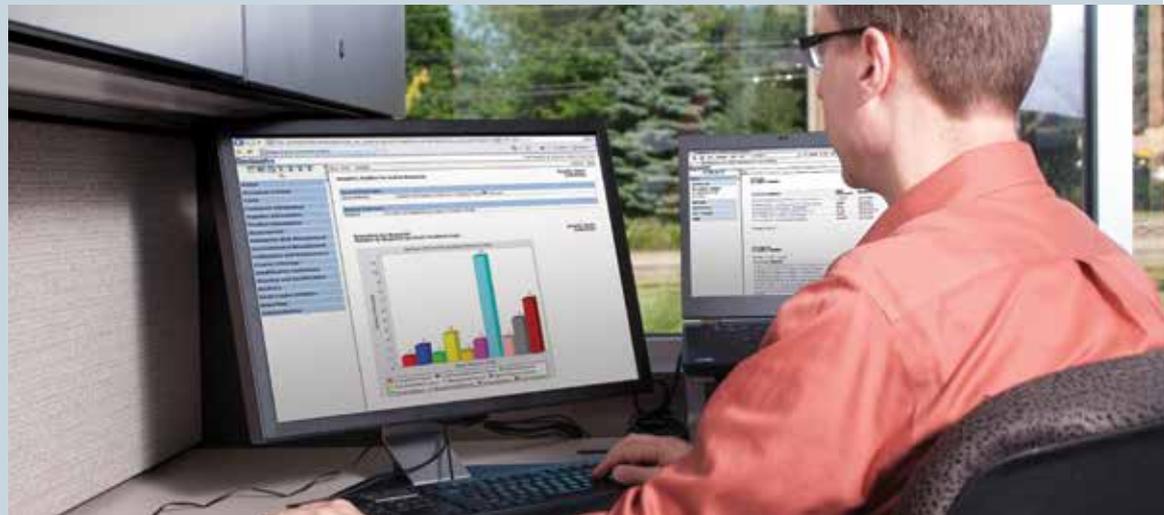
Дальнейшая оптимизация обеспечивается возможностью онлайн-сбора результатов аудита (том числе с привлечением поставщиков и последующей выгрузкой информации в рабочую базу данных). Разработка и оценка действий в модуле аудита либо в web-приложении создает обратную связь по результатам принимаемых руководителем проекта мер, что повышает общую эффективность работы. Кроме того, в модуле имеется возможность автоматического отслеживания принимаемых мер и сроков.



Преимущества

- Поддержка внешних и внутренних аудитов
- Прозрачность и прослеживаемость отдельных операций
- Сокращение объемов документации и трудозатрат на ведение архивов
- Удобный просмотр приостановленных мер
- Информирование руководства в случае срыва сроков
- Незамедлительное уведомление менеджера проекта по электронной почте

Интеграция с ERP-системой



CAQ-системы должны предусматривать интеграцию с существующими информационными системами более высокого уровня. Решения IBS QMS поддерживают надежный двунаправленный обмен данными о заказах, включая согласование информации на уровне мастер-данных. Предусмотрены интерфейсы с такими PPC- и ERP-системами, как SAP, infor, PSI, Vaan и Microsoft Dynamics NAV.

Кроме того, решение IBS QMS может работать и независимо от PPC-систем. Интерфейсы отлично настраиваются для существующей информационной среды предприятия. Помимо обмена файлами, поддерживается прямое подключение к базам данных.

С ERP-системами можно обмениваться следующей информацией:

- мастер-данные;
- сведения о передвижениях активов (заказах), обратная связь с этапов входного контроля, производства и работы с претензиями.

Интерфейс с ERP-системой — это стандартизованное хранилище данных, что снижает трудозатраты на администрирование.

Преимущества

- Обмен данными с PPC- и ERP-системами
- Интеграция процессов производства и управления качеством с операциями заказчика
- Снижение трудоемкости администрирования систем благодаря интеграции и согласованию баз данных

Интеграция с цеховыми системами



В состав решения IBS QMS входят инструменты, упрощающие подключение к сложным измерительным приборам, что сокращает число выполняемых вручную контрольных операций и связанные с этим расходы. Интерфейс с системами управления более высокого уровня особенно важен для организации надежного обмена данными между различными корпоративными информационными системами. Одним из основных требований к системе управления производством является возможность сбора и обработки данных от измерительных приборов, координатно-измерительных машин, аналитического и технологического оборудования.

Решения IBS QMS позволяет подключаться к самым различным типам измерительного оборудования и поддерживает такие протоколы обмена данными, как Digimatic, BCD, IEEE и RS232. Возможно использование коммутационных мультиплексоров (поддерживаются модели MUX 50,

Steinwald, IBR, Vobe, Fluck и Gage Talker). Возможно также подключение и более сложного измерительного оборудования и аналитических устройств — например, трехмерные оптические сканеры. Существует возможность быстрого сбора и обработки данных непосредственно с установленных в цехе программируемых логических контроллеров (ПЛК). Данные передаются или полностью автоматически (как фоновая задача), или вручную в интерактивном режиме.

Преимущества

- Поддержка открытых платформ обмена данными (OPC)
- Получение данных и сведений о состоянии технологического оборудования при наступлении заданных событий
- Применение универсальных форматов данных
- Автоматический сбор данных исключает ошибки при передаче информации
- Анализ и контроль по данным, получаемым в режиме реального времени

Анализ и подготовка отчетов

Встроенные средства подготовки отчетов

Встроенная функция подготовки отчетов соответствует промышленным стандартам управления качеством. Это полезное и эффективное средство анализа и управления бизнес-процессами во всех подразделениях предприятия.

В решениях IBS QMS имеются готовые отчеты, которые можно использовать без каких-либо изменений. В функции построения отчетов есть шаблоны, на основе которых создаются новые формы отчетов.

Помимо использования отчетов, предусмотрена функция создания гибких персональных отчетов. В шаблоны (создаваемые как шаблоны таких программ пакета Microsoft Office, как Excel и Word) загружаются данные из отдельных приложений. Таким образом создаются

пользовательские отчеты. Информацию в отчетах можно дополнять сведениями, загружаемыми из базы данных.

Преимущества

- Мощные встроенные средства подготовки отчетов
- Возможность создания новых пользовательских отчетов
- Оптимальные форматы отчетов
- Личные отчеты — гибкое средство быстрой и удобной оценки производственных данных и данных о качестве
- Отчеты выводятся в программы пакета Microsoft Office (Excel, Word)
- Средства подготовки отчетов на основе информации из различных MES-систем, визуализация основных показателей деятельности
- Функция более глубокой детализации данных



Средства интеллектуального анализа бизнес-информации

Модуль QMS Coskrit предназначен для проведения анализа и подготовки пользовательских отчетов по работе различных MES-систем. Формы отчетов настраиваются и архивируются для долгосрочного хранения.

Имеются пользовательские фильтры данных, а в отчеты теперь можно включать распечатки и графики. Предусмотрено группирование данных, помогающее эффективно определять основные дефекты.

Список или график можно сразу же распечатать либо передать в такие приложения, как Microsoft Office, Crystal либо Cognos. В списках предусмотрена возможность дальнейшей детализации представленной информации: нужные данные вызываются по мере необходимости, определяемой контекстом либо видом проводимого анализа.



Применение мер по улучшению качества



Модуль QMS Action Management предназначен для централизованного планирования, управления и контроля мер по улучшению качества. В этом решении реализован автоматизированный процесс, предусматривающий передачу задач на более высокие уровни. Вы получаете быстрый доступ к важной информации по качеству на уровне всего предприятия, а также к календарным планам производства. Система позволяет отслеживать и контролировать все меры, применяемые в ходе производства. Имеются настройки для автоматической передачи информации о задержках в процессах. Предусмотрены задаваемые пользователем профили передачи информации на более высокий уровень. Такие профили назначаются действиям, обеспечивая своевременную реакцию на отклонения. Все действия представляются в едином отображении, что способствует быстрой и эффективной реакции на изменения и непредусмотренные события.

Все действия также представлены на интегрированном web-портале.

Преимущества

- Передача информации на более высокий уровень в случае срыва сроков
- Незамедлительное уведомление менеджера проекта по электронной почте
- Просмотр всех приостановленных мер с возможностью приложения фильтров по различным критериям (например, по изделию или по оценке затрат)
- Эффективный контроль принимаемых мер (действий) по повышению качества и оптимизации производства
- Четкая визуализация соблюдения сроков при помощи системы «светофоров»
- Стабильная поддержка корпоративных рабочих процессов
- Централизованный просмотр действий
- Централизованные средства планирования и управления
- Задаваемые пользователями действия
- Прямой доступ к работе с действиями

Решения на базе web-портала

Решения на базе web-портала в составе пакета IBS QMS выполняют быстрый и удобный обмен информацией по проектам APQP (действия, претензии и прочие документы). Web-порталы идеально подходят для работы во внутренней сети предприятия, а также для работы со сторонними партнерами через интернет.

Преимущества

- Привлечение поставщиков для быстрого утверждения выпускаемой продукции
- Уведомление о текущем состоянии работ по каждому проекту (зеленый, желтый, красный цвета)
- Передача претензий поставщикам
- Управление претензиями при помощи web-портала в соответствии с методикой «8D»
- Сбор внешних претензий (например, от конечных пользователей продукции)
- Принятие мер по внутренним и внешним процессам непосредственно на портале
- Учет действий, принятых в других модулях (например, QMS FMEA и QMS Audit Management)
- Поддержка обмена документами, включая сертификаты, описания дефектов (при возникновении претензий) и карты балльных оценок поставщиков

Техническая поддержка, услуги и обучение

Консультационные услуги

Компания Siemens PLM Software предлагает средства повышения производительности и качества для производственных компаний. Мы изучаем процессы на вашем предприятии — от разработки изделий до изготовления, эксплуатации и технического обслуживания.

На начальном этапе мы анализируем процессы и выявляем возможности их оптимизации. Консультационные услуги служат эффективным дополнением к нашей линейке продуктов. На всех этапах — от замысла до воплощения — мы выступаем как единый поставщик и разработчик решений и консультационных услуг.

Управление проектами

Профессиональное управление проектами на каждом этапе способствует успешной реализации вашей стратегии. После запуска производства вы получаете постоянный доступ к широкому спектру наших консультационных услуг.

Круглосуточная техническая поддержка 24/7

Высококвалифицированные специалист/ы Центра IBS QMS будут рады ответить на все ваши вопросы относительно наших продуктов и услуг. В соответствии с заключенным договором об уровне оказываемых услуг (SLA) Центр готов помочь вам в течение 24 часов в сутки и в течение семи дней в неделю.

Учебные курсы

Для оптимального использования программных продуктов от Siemens PLM Software мы предлагаем заказчикам следующие модели обучения:

- обучение преподавателей, обучение проводится в небольших группах по углубленной программе
- учебные курсы и тренинги для пользователей.

О компании Siemens PLM Software

Siemens PLM Software, бизнес-подразделение дивизиона Digital Factory концерна Siemens — ведущего мирового поставщика программных решений для цифровой трансформации промышленности, обеспечивает новые возможности для воплощения инноваций. Штаб-квартира расположена в г. Плано, штат Техас, число заказчиков превышает 140000 компаний в мире. Siemens PLM Software сотрудничает с компаниями любого размера, помогает воплощать идеи в жизнь, преобразовывать процессы создания и эксплуатации новых изделий. Для получения дополнительной информации по продуктам и услугам компании Siemens PLM Software посетите сайт www.siemens.com/plm.

Головной офис:	+1 972 987 3000
Северная и Южная Америки:	+1 314 264 8287
Европа:	+49 (0) 2624 9180-0
Азиатско-Тихоокеанский регион:	+86 (21) 3889 2765

© 2017 Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. Siemens и логотип Siemens являются зарегистрированными товарными знаками компании Siemens AG. CompliantPro, IBS, Prisma и QMS являются торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками компании Siemens Product Lifecycle Management Software Inc. или ее филиалов в США и других странах. Все прочие товарные знаки, зарегистрированные товарные знаки или знаки обслуживания являются собственностью их владельцев.

55163-A31 9/17 A