

Цифровая система автоматизации DeltaV™

Краткое описание



ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ DELTA V

Система автоматизации DeltaV, спроектированная по принципу «В центре внимания – пользователь» (HCD), предлагает новые возможности, помогающие избежать ненужных производственных операций, облегчает использование новейших технологий и внедряет специализированные знания для улучшения вашего производства.

Ввод/Вывод по требованию

То, что нужно, когда нужно, там, где нужно.



Новая концепция «В/В по требованию» обеспечивает беспрецедентные возможности по обеспечению гибкости подключения полевых сигналов В/В (ввода-вывода), по простоте интеграции и по повышению

эксплуатационной готовности. Расходы и опасения, по поводу наличия элементов, отказ которых критичен для всей системы, кроссировки, питания и заземления сегментов FOUNDATION™ fieldbus, а также, связанные с поздними изменениями в перечне сигналов В/В или в техпроекте, могут полностью исчезнуть.

Независимо от типа сигнала В/В (традиционного типа, FOUNDATION fieldbus, Profibus DP, DeviceNet,

AS-i bus или даже резервный беспроводной) Вы сможете добавить новый сигнал и начать использовать новую информацию гораздо быстрее и с меньшими усилиями по инжинирингу, проектированию и по полевым работам. Вы выбираете сигнал, который Вам нужен, мы обеспечиваем удобство его ввода в систему. В/В по требованию — Ваш сигнал В/В, любого типа, в любое время, в любом месте.

Беспрецедентная масштабируемость

Полная функциональность для системы любого размера.

Технологическое оборудование и установки отличаются и по размеру и по уровню сложности. Для обеспечения максимальной окупаемости инвестиций система автоматизации должна легко масштабироваться, не создавая дополнительных сложностей.

Как часть архитектуры PlantWeb™, разработанной компанией Emerson, система DeltaV™ построена с учетом требования максимальной масштабируемости. Независимо от масштабов вашей установки, система DeltaV будет выглядеть и

функционировать одинаково. Это позволяет сократить расходы на администрирование и на обучение, а также оптимизировать начальные инвестиции и расходы на последующее расширение.

От настольного варианта до пилотного проекта и далее до развернутого производства; от 25 каналов В/В до более миллиона. Ваша система способна адаптироваться под Ваши требования. Тот же опыт эксплуатации. Тот же опыт техобслуживания. Та же система, масштабированная под задачу. Легко.





Встроенное интеллектуальное управление

Передовые технологии, которые удобны в эксплуатации и просты в обслуживании.

Высокая эксплуатационная готовность при пиковой производительности - это важнейшая цель любой системы автоматизации. Надежная и безопасная работа оборудования при оптимизации производства - все это обеспечивает система DeltaV со встроенной системой автоматизированного обслуживания КИП и А AMS™ Suite: Intelligent Device Manager. Исключительные качества

встроенного интеллектуального управления обеспечиваются прогностическими возможностями интеллектуальных полевых приборов в комбинации с передовыми технологиями управления. Идет ли речь об упреждающей сигнализации, об адаптивной настройке контуров управления или об управлении по прогнозирующей модели - Вы сможете воспользоваться



мощностью встроенного интеллектуального управления интегрированной системы, которая отличается удобством в эксплуатации и легкостью в обслуживании.

Интегрированность – как неотъемлемое качество

Использование преимуществ PlantWeb для каждой установки.

Система DeltaV использует возможности системы AMS Device Manager по мониторингу и по конфигурированию КИП и А при вводе их в эксплуатацию. Такое сочетание обеспечивает взаимодействие управления и прогностических возможностей интеллектуальных КИП, что и формирует архитектуру PlantWeb – для повышения эксплуатационной готовности. Интегрированность - неотъемлемое свойство системы DeltaV, которое распространяется на

управление периодическими процессами (batch), усовершенствованное управление, управление изменениями, диагностику, моделирование, а также на журнал событий и архиватор данных. Emerson предоставляет возможности интеграции с другими системами Вашего предприятия, находящимися на более высоком, более низком или на том же уровне управления, что и Ваша система DeltaV.

DeltaV тесно интегрирована со следующими пакетами:

- Syncade™ - пакет ПО для управления производством;
- AMS Suite - система автоматизированного обслуживания КИПиА;
- DeltaV SIS™ – интегрированная и автономная система противоаварийной защиты;
- Система мониторинга механического оборудования.



Создано под конкретные задачи

Разработано специально под ваши задачи управления процессами.

За последние 10 лет готовые технологические решения (предлагаемые на рынке) значительно продвинулись в плане повышения функциональности и экономической эффективности для конечных пользователей современных систем автоматизации. Система DeltaV была первой подобной системой на рынке. И сегодня DeltaV дает для промышленности проверенные на практике открытые технологии. Однако, при всех достоинствах, готовые технологические

решения требуют значительных расходов на администрирование и эксплуатацию. Оптимальное решение - использовать преимущества экономической эффективности и открытых стандартов готовых технологических решений, но при этом добавить функциональные возможности, которые позволят всем элементам оборудования работать согласованно: автоконфигурирование, поддержка в течение полного жизненного цикла без необходимости



обновления, встроенная система авторизации доступа и т. д. Мы называем этот подход «Строить под задачу», и система DeltaV – это первая система автоматизации, разработанная с учетом этих требований по многим важным аспектам.

Ввод/Вывод
по требованию

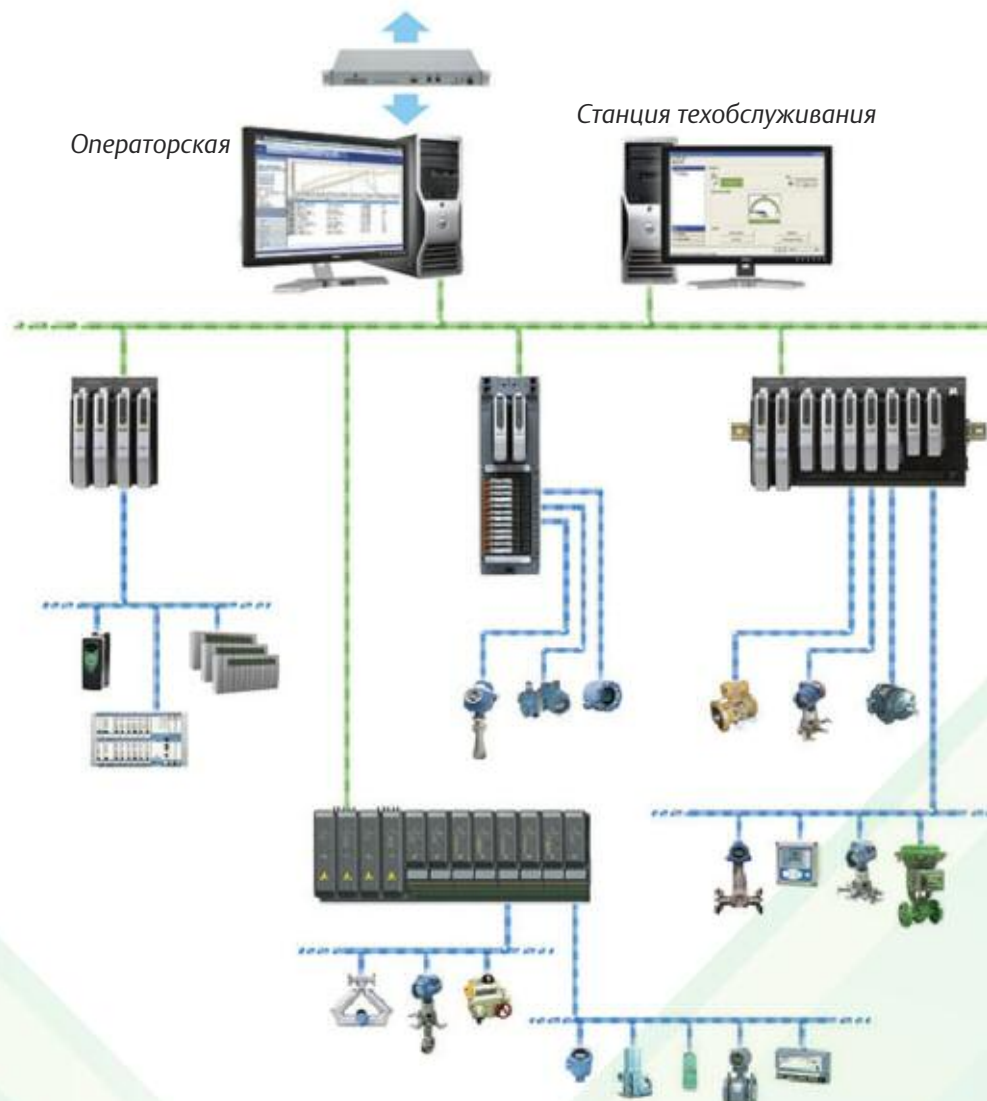
Беспрецедентная
масштабируемость

Встроенное
интеллектуальное
управление

Архитектура DeltaV

Повышение эффективности работы предприятия с помощью PlantWeb

Проверенная на практике цифровая архитектура PlantWeb поможет выявить проблемы в управлении, в технологических процессах и в оборудовании прежде, чем они приведут к сбою. Это позволит Вам перейти от обслуживания, основанного на реакции на событие, к упреждающему техобслуживанию и к повышению эффективности предприятия.



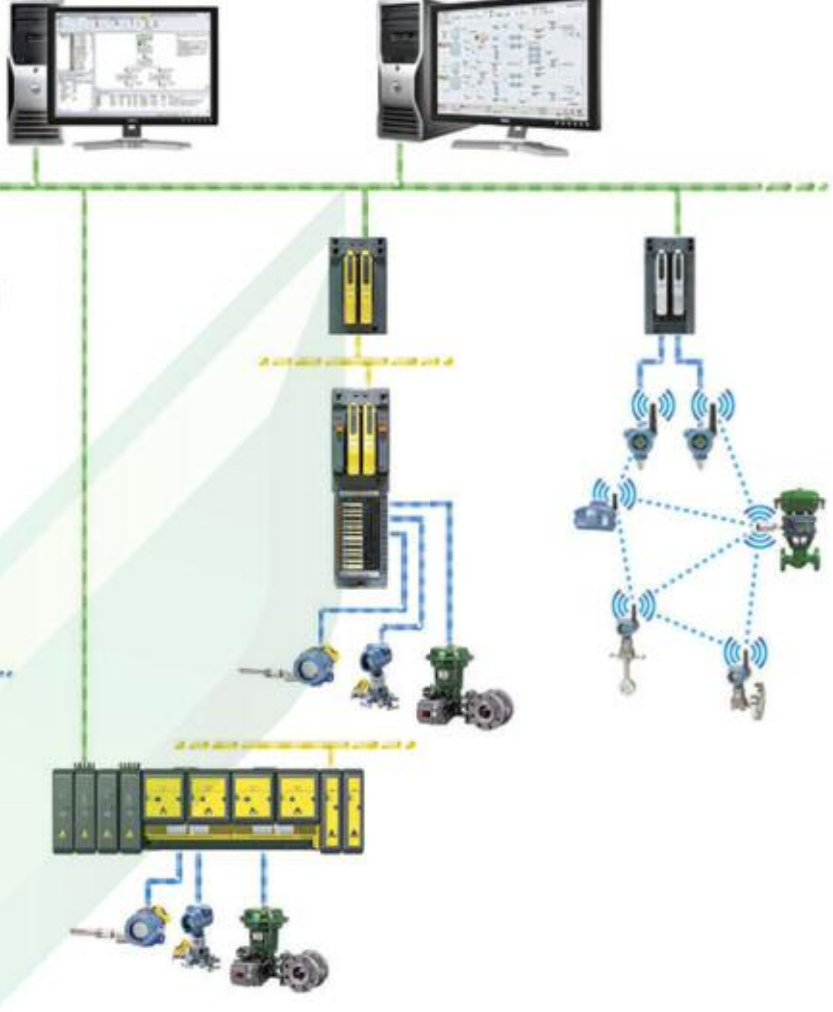
Интегрированность – как неотъемлемое качество

Создано под конкретные задачи

Услуги

Инженерная станция

Станция оператора



Надежность архитектуры DeltaV обеспечивается резервированием:

- Сети Ethernet, включая виртуальные модули ввода-вывода (VIM)
- Контроллеров
- Систем питания
- Источников питания полевых интерфейсов
- Плат цифрового В/В HART и плат для подключения традиционных сигналов
- Платы FOUNDATION fieldbus H1 с интегрированными питанием и диагностикой
- Платы интерфейса Profibus DP Master
- Платы интерфейса Modbus RTU/ASCII
- Логических вычислителей SIS (подсистемы ПАЗ)
- Коммуникаций SISNet
- Пакетного сервера
- Зонных серверов
- OPC-серверов

Цифровые коммуникации

- FOUNDATION fieldbus
- HART
- WirelessHART
- Profibus DP
- DeviceNet
- AS-i bus
- Modbus RTU/ASCII/TCP
- Ethernet/IP
- OPC classic
- OPC .NET 3.0



Электронная кроссировка

Та схема подключения, которая вам нужна, тогда, когда это нужно.

Уникальная гибкая полевая архитектура системы DeltaV предлагает подход «В/В по требованию» — сигнал, который нужен, когда нужно, там, где нужно. Гибкость заключается в том, что Вы сможете разделить проектирование технологической схемы установки и проектирование ввода-вывода. В частности, эта архитектура значительно упрощает корректировку АСУ, связанную с поздними изменениями в технологическом проекте.

Кроссировка упрощается

Применение электронной кроссировки упрощает проектирование и делает систему более гибкой, поскольку каждый вводимый сигнал может быть прочитан любым контроллером DeltaV, вне зависимости от того, к какому из модулей подключен этот сигнал.

Электронная кроссировка DeltaV исключает сложности, связанные с кроссировкой полевой проводки системы управления.

Монтажник подключает полевой кабель к входным клеммам так же, как и раньше. А кросс-соединения от входных клемм к модулям В/В просто не требуются. Это значительно упрощает и проектирование шкафа управления, и его установку и техобслуживание.

Применение электронной кроссировки просто и понятно на интуитивном уровне, поскольку все подключение выполняется теми же методами, что и для полевых кабелей. Специального обучения или экспертных знаний не требуется. Встроенные ножевые размыкатели исключают возможность повреждения

модуля при переключении под напряжением или при обслуживании.

Повышенная надежность

Поиск неисправностей может выполняться по принципу «канал за каналом», поскольку проблемы не распространяются за пределы канала, что обеспечивает повышенную надежность.

Так как каждый модуль CHARM поддерживает возможность приема данных по протоколу HART v7, интеллектуальные полевые устройства можно контролировать и быстро диагностировать в любое время.

Резервирование гарантирует надежность.

- Резервированные коммуникационные модули.
- Резервированные коммуникации между модулями CHARM и коммуникационными модулями.
- Резервированное питание коммуникационных модулей и всех модулей CHARM.
- Резервированные сетевые коммуникации между контроллерами DeltaV и коммуникационными модулями электронной кроссировки CHARM.

Электронная кроссировка

Жесткие сроки и изменения в ходе проектирования и внедрения — типичная ситуация для проекта. Электронная кроссировка системы DeltaV позволяет выполнить прокладку кабелей так, как удобно, независимо от типа сигнала или стратегии управления.

В подсистеме электронной



кроссировки в каждую клеммную колодку устанавливается характеристический модуль, так называемый CHARM. Имеются модули различных типов, выполняющие преобразование различных типов аналоговых и цифровых сигналов ввода/вывода. Полевой провод сигнала любого типа может быть подключен в любом месте, к любой клеммной колодке. Затем в эту колодку требуется установить модуль, отвечающий типу сигнала. Информация из модулей CHARM передается по цифровой коммуникационной шине, расположенной в несущей панели клеммных колодок, к резервированным коммуникационным модулям, установленным на верхней несущей панели подсистемы.





Интегрированные модули CHARMS

- Несущая панель модулей CHARM устанавливается на рейке.
- Клеммная колодка модулей CHARM защелкивается на несущую панель.
- При первой вставке модуля CHARM в клеммную колодку, ключ колодки устанавливается в положение, отвечающее данному типу модуля.
- CHARM фиксируется запирающим механизмом как в рабочем, так и в отсоединенном положении.
- Допускается установка/извлечение модулей в Ящиту 2 при включенном питании
- Встроена защита от нарушения сигнала и защита цепи.
- В CHARM встроена функция изолирования при неисправности.

Искробезопасность

Подсистема искробезопасного ввода/вывода серии M системы DeltaV является прекрасным решением для подключения приборов, расположенных в опасных зонах. Она обеспечивает подключение искробезопасных аналоговых и дискретных сигналов приборов, расположенных в опасных зонах по классификации FM: Class I, Div 1, Zone 1 и Zone 0.



Добавление искробезопасных модулей CHARM к электронной кроссировке S-серии делает подключение приборов в опасных зонах еще проще. Полевые устройства, расположенные в зонах по классификации FM: Class I, Div 1, ATEX или IECEx Zone 1 или Zone 0, теперь могут быть напрямую подключены к гибким модулям CHARM IS AI и IS AO, IS DI NAMUR и IS DO так же, как и к IS RTD и IS TC.

Изменения проекта в последний момент? Нет проблем

В каждый проект на последнем этапе вносятся изменения, которые оказывают значительное влияние на стоимость и график выполнения проекта. Теперь корректировка, связанная с подобными изменениями будет намного проще, поскольку новые полевые сигналы можно добавлять в любое время, без влияния на архитектуру системы.

Гибкость традиционного ввода/вывода

Проверенная технология и принцип plug-and-play — разумный выбор для вашей системы управления.

Для ввода/вывода традиционных сигналов применяется гибкая модульная подсистема, которая разработана для установки в полевых условиях, рядом с вашим оборудованием. Модульность, аппаратные ключи, защищающие от ошибок при установке модулей и функционирование по принципу plug-and-play делают подсистему В/В традиционных сигналов DeltaV разумным выбором для управления техпроцессом.

Подсистема традиционного В/В выпускается в двух вариантах: широко применяемая серия М и новая серия S. S-серия построена на основе тех же проверенных технологий, но спроектирована с учетом концепции human centered design (проектирование для пользователя), что позволило повысить удобство применения и надежность. Новая конструкция облегчает установку и позволяет повысить надежность.

Удобная установка

Автоматическое распознавание модулей ввода/вывода в момент установки в систему исключают соответствующие затраты на инжиниринг.

Модули В/В серии S оборудованы системой самофиксации для быстрой установки и исключения ошибок при обслуживании.

Монтаж по направляющим исключает возможность изгиба штырьков разъемов при установке модуля. Модули легко фиксируются на месте. Панели для монтажа модулей защелкиваются на DIN-рейке — не требуется никаких инструментов. Технология самофиксации защелкиванием обеспечивает простоту монтажа модуля и



надежность стыковки разъемов, а также удобство извлечения модуля простым нажатием кнопки.

Модули В/В, интерфейсные и клеммные блоки оборудованы аппаратными ключами. Это гарантирует, что модуль В/В не получится ошибочно установить на клеммный блок модуля другого типа.

Все сигналы к модулю В/В поступают либо через несущую панель, либо через клеммный блок, поэтому любой модуль В/В можно легко демонтировать без отсоединения каких-либо проводов.

Надежность означает эксплуатационную готовность

Надежность и высокая эксплуатационная готовность системы обеспечиваются благодаря надежному оборудованию системы управления DeltaV.

Возможно резервирование следующих компонентов:

- Контроллеров
- Источников питания контроллеров и полевых интерфейсов
- Ethernet-соединений контроллеров
- Многих типов модулей В/В классических сигналов
- Модулей H1 Foundation fieldbus
- Модулей Profibus DP
- Модулей последовательного интерфейса.

Возможность добавления новых модулей В/В в оперативном режиме позволяет не останавливать технологический процесс. DeltaV позволяет подключать к системе компоненты (контроллеры, модули В/В, полевые устройства и рабочие станции) не отключая питание и не останавливая систему. Можно наращивать и модернизировать систему в

процессе работы, без останова.

В модулях серии S использована система вентиляции, которая защищает модуль от случайного попадания внутрь винтов, металлической стружки или других частиц, которые могут вызвать короткое замыкание.

Модульная конструкция повышает гибкость

В одной и той же системе DeltaV могут применяться и модули серии S, и модули серии M. Несовместимость исключена, менять модули не требуется.

Модульная конструкция позволяет приобретать только необходимое количество модулей В/В, 8-слотовых панелей, блоков питания, контроллеров и 2-слотовых панелей.

Впоследствии Вы сможете добавлять дополнительные элементы DeltaV по мере расширения системы.

Надежная конструкция для применения в любых условиях

Система DeltaV поддерживает полный диапазон аналоговых и дискретных сигналов, цифровые шины, а также сигналов термопар и термопреобразователей сопротивления.

Надежная и гибкая конструкция оборудования DeltaV позволяет монтировать его практически в любых условиях. Оборудование рассчитано на установку в промышленных условиях, включая:

- опасные зоны по Class 1, Div 2;
- опасные зоны 2 по классификации CENELEC;
- зоны, относящиеся к класс G3 ISA-S71.04-1985 по загрязнению окружающего воздуха.

Вы можете установить несущую панель для модулей В/В в полевой распределительной коробке, что значительно снижает место, занимаемое оборудованием.

Для работы в зоне 2 можно применять подсистему интегрированного удаленного



ввода/вывода. В отличие от других аналогичных решений, подсистема удаленного В/В DeltaV может быть использована несколькими контроллерами, что важно для целого ряда применений и повышает гибкость при установке.

Фиксация на защелках обеспечивает плотное соединение разъемов.



Нет винтов. Исключена возможность повреждения модуля при чрезмерной затяжке винта.

Конструкция вентиляции защищает от попадания стружки и посторонних предметов в корпус модуля.

Направляющие исключают изгиб штырьков разъема при монтаже и упрощают монтаж модуля.



Защелки прижимают модуль к несущей панели с нужным усилием и фиксируют модуль на панели.

Надежное оборудование серии S предназначено для работы в сложных условиях.

**Ввод/Вывод
по требованию**

**Беспрецедентная
масштабируемость**

**Встроенное
интеллектуальное
управление**

Разработана для цифровых полевых шин

Цифровая коммуникация обеспечивает упреждающую диагностику для улучшения управления.

Система DeltaV — единственная система, с самого начала ориентированная на использование всех преимуществ Foundation fieldbus. Это не дополнительная опция. Система создана для снижения затрат на проектирование и эксплуатацию цифрового предприятия — просто!

Цифровые шины

Система DeltaV поддерживает другие широко применяемые цифровые коммуникационные шины: Profibus DP и DeviceNet для интеграции с блоками управления моторов и приводов, шина AS-I может применяться для интеграции простых дискретных устройств, таких как: кнопки управления, двухпозиционные клапаны и бесконтактные датчики.

В системе DeltaV конфигурирова-

ние шин выполняется встроенными штатными средствами, без использования программ других фирм. Устройства В/В Ethernet легко подключаются через модуль VIM. Система DeltaV предоставляет Вам не только широкие возможности цифровых шин, но также обеспечивает наиболее полную поддержку возможностей протокола HART, что позволяет использовать встроенную диагностику полевых КИП и А, оборудованных интерфейсом HART. Устройства FOUNDATION fieldbus (Ff) могут выдавать упреждающие сигналы тревоги, обеспечить миллисекундный сбор данных, признак достоверности данных, могут выполнять функции управления, диагностику и двусторонний обмен данными с системой DeltaV. Используя FOUNDATION fieldbus, система DeltaV поддерживает цифровую коммуникацию с полевыми устройствами, что расширяет ваши возможности по вводу-выводу и обеспечивает доступ к большому объему информации о техпроцессе, чем обычные подсистемы В/В. При использовании FOUNDATION fieldbus система DeltaV в полной мере использует диагностические возможности оборудования, что соответствует стратегии управления и оповещает операторов при сбоях оборудования.

Подключение до 16 устройств к одному порту модуля значительно сокращает расходы на кабели и на прокладку кабелей. Интегрированная конструкция модуля FOUNDATION fieldbus снимает необходимость применения кроссовых панелей, обеспечивая еще более существенную экономию.

Простота проектирования, монтажа и пуска

Стабилизаторы питания интегрированы в модуль H1. Это исключает проектирование питания сегментов, монтаж источников питания и работы по поиску неисправностей питания. За счет отказа от внешних источников питания FOUNDATION fieldbus, экономится место в шкафах.

Устройства FOUNDATION fieldbus автоматически обнаруживаются при подключении к сегменту и автоматически регистрируются в конфигурационной базе данных. Как результат значительное упрощение пуско-наладочных работ.

Улучшенная эксплуатационная готовность

Сокращение расходов на проектирование, монтаж и пуско-наладку, безусловно, имеют значение. Еще более важен экономический эффект в результате повышения стабильности технологических процессов, повышения качества, увеличения производительности и исключения нештатных ситуаций на производстве.

Надежность и повышенная эксплуатационная готовность системы обеспечены использованием надежного оборудования системы управления DeltaV. Поддерживается резервирование модулей FOUNDATION fieldbus и Profibus DP.



Интегрированность – как неотъемлемое качество

Создано под конкретные задачи

Услуги

Беспроводные технологии Smart Wireless

Экономически эффективный способ, расширяющий возможности подключения интеллектуального оборудования.

Беспроводные полевые сети

Решения на основе Smart Wireless компании Emerson обеспечивают комплексный, адаптивный и гибкий подход к беспроводным технологиям. Они зарекомендовали себя по всему миру. В их основе — самоорганизующаяся беспроводная сеть, основанная на стандарте *WirelessHART* (IEEE 802.15.4), обеспечивающая безопасность и высокую надежность коммуникации в промышленных условиях.

Надёжность

В системе DeltaV применяются резервированные модули беспроводного В/В, каждый из которых подключен к отдельному выносному антенному блоку 781 Smart Wireless Remote Link. Это полностью резервированное решение достаточно надежно не только для мониторинга, но и для управления.

Сеть постоянно отслеживает состояние коммуникации и самостоятельно оптимизирует путь прохождения сигнала. При возникновении препятствия на пути прохождения радиосигнала, устройства автоматически выберут альтернативный путь.

Гарантируется надежность свыше 99%.

Гибкость

Проблема, когда невозможно, либо неудобно провести кабель от точки, где требуется измерение важного параметра, хорошо известна на многих предприятиях. Устройства *WirelessHART* и возможность беспроводной связи с DeltaV позволяют снять эту проблему и тем самым повысить эффективность работы предприятия. Программа автоматизированного техобслуживания КИПиА AMS Device Manager вместе с пакетом

AMS Wireless SNAP-ON™ помогут эффективно планировать и контролировать вашу беспроводную сеть.

Алгоритм управления DeltaV ПИД специально адаптирован с учетом особенностей беспроводной коммуникации *WirelessHART*.

Это идеальное решение для таких применений, как регулирование уровня и температуры.

Надежность

Резервированные беспроводные платы ввода-вывода системы DeltaV обеспечивают надежный обмен данными с самоорганизующимися и адаптивными беспроводными сетями.

Безопасность

Защита информации при использовании беспроводных сетей DeltaV обеспечивается многоуровневой, постоянно функционирующей системой безопасности. В сетевых устройствах, базирующихся на стандарте *WirelessHART*, используют шифрование, аутентификацию, верификацию, защиту от помех и управление ключами, что гарантирует защиту данных при передаче.

Беспроводные решения для предприятий

Решения Smart Wireless для технологических операций в масштабе предприятия обеспечивают базирующуюся на стандартах сетевую инфраструктуру для облегчения интеграции всех беспроводных систем на вашем предприятии, включая видеоконтроль, контроль



местонахождения, мобильных работников, а также передачу данных от удаленных беспроводных полевых устройств в систему.

Точки доступа в беспроводной сети обеспечивают Wi-Fi-покрытие и даже могут быть организованы в опасных зонах. Службы Emerson свяжут эти точки доступа Wi-Fi с установками, которые необходимы вам для реализации общего решения — легко.

Мониторинг технологического процесса в сложных условиях.

Компани, добывающей нефть и газ в Северном море, требовался более эффективный способ измерения давления в стволе скважины. Неожиданное падение давления может свидетельствовать о проблемах со скважиной. Дважды в день операторы вручную записывали показания этого давления, находясь в зоне, соответствующей опасной зоне 1. Применение датчиков давления, поддерживающих WirelessHART и AMS Device Manager обеспечили постоянный мониторинг параметров и при необходимости немедленное инициирование корректирующих действий.

**Ввод/Вывод
по требованию**

**Беспрецедентная
масштабируемость**

**Встроенное
интеллектуальное
управление**

Встроенная интеллектуальная система ПАЗ (Smart SIS)

Гибкость – залог требуемой безопасности, когда вам нужно и там, где нужно.

Системы противоаварийной защиты (SIS) играют решающую роль в обеспечении безопасности и надежности работы предприятия. В тоже время они усложняют разработку, проектирование и техническое обслуживание автоматизированной системы управления на вашем предприятии. Поскольку системы защиты рассчитаны на функционирование исключительно в штатных ситуациях, в ходе ежедневной производственной деятельности сложно понять, надежно ли сработает такая система в случае необходимости.

Благодаря проверенной автономной и интегрированной архитектуре, отвечающей требованиям IEC 61511, система DeltaV SIS повышает информативность технологического процесса для более надежной работы предприятия. Компания Emerson существенно упрощает систему противоаварийной защиты за счет добавления функции электронной кроссировки и установки характеристических модулей (CHARM).

Электронная кроссировка и характеристические модули системы ПАЗ (SIS CHARMs)

Применение концепции электронной кроссировки упрощает разработку, установку, подключение и ввод в эксплуатацию любой системы ПАЗ, что, в свою очередь, позволяет увеличить производственную мощность и уменьшить площади, занимаемые оборудованием.

Архитектура логических вычислителей CHARM системы ПАЗ DeltaV SIS, основанная на принципах проектирования, ориентированного на пользователя (HCD), устраняет необходимость в традиционной кроссировке. В результате происходит упрощение процессов установки и ввода в эксплуатацию.

Система может быть внедрена в качестве автономного решения ПАЗ, интегрирована в архитектуру DeltaV или подключена к любой PCS.

Такая гибкость упрощает проектирование, внедрение и функционирование любой системы ПАЗ.

Оптимизированная надежность

Анализ работы промышленных систем ПАЗ показал, что более 85% всех отказов контуров ПАЗ связаны с измерительными приборами и исполнительными механизмами. Поэтому важно рассматривать контур противоаварийной защиты (SIF) в целом: измерительный прибор, логический вычислитель и исполнительный механизм.

Система DeltaV SIS повышает безопасность вашего процесса благодаря постоянному мониторингу и диагностике оперативной готовности датчиков, вычислителей и исполнительных элементов к выполнению своих функций.

С другой стороны, если диагностика Deltav SIS обнаружит неисправность элемента контура ПАЗ, Deltav SIS может допустить продолжение эксплуатации установки в безопасном режиме и избежать останова (тем самым увеличивается эксплуатационная готовность), в то время

*Мониторинг, конфигурирование и техобслуживание.
Интегрированы.*



*Управление техпроцессом
и функции ПАЗ. Разделены.*

как другие системы просто останавливают производство.

Использование цифрового интеллектуального управления и прогнозирующей диагностики повышает эксплуатационную готовность системы при сокращении затрат на эксплуатацию благодаря:

- оперативному выявлению отказов оборудования;
- использованию сигнализации интеллектуальных КИП для быстрого принятия мер;
- автоматическому тесту частичного хода клапана;
- автоматическому проверочному тестированию;
- применению современных встроенных средств автодокументирования.

Больше информации о процессе

Архитектура системы DeltaV SIS обеспечивает интегрированность и автономность, отвечающую требованиям IEC 61511 по разделению систем безопасности и управления — с отдельным оборудованием для обеспечения безопасности, отдельным



SMART SIS

ПО и сеть передачи данных, но с интегрированными средствами конфигурирования, эксплуатации и техобслуживания с системой управления DeltaV. Такой подход обеспечивает беспрецедентную информативность за счет прямого доступа ко всей информации системы SIS.

Гибкость для Вашего техпроцесса

Система ПАЗ DeltaV SIS имеет уникальную модульную распределенную архитектуру, которая базируется на SIF-подходе к работе вычислителей (подход к инструментальной функции безопасности). Модульная архитектура исключает отказ всей системы из-за неисправности одного элемента, при этом распределенная архитектура позволяет реализовать сложные логические схемы с использованием нескольких логических вычислителей. Такая оптимальная архитектура упрощает управление изменениями и позволяет заказчику построить систему, соответствующую масштабу поставленной задачи.

Система DeltaV SIS сертифицирована по IEC 61508 по уровню SIL 3.

В каждом логическом вычислителе имеется 96 произвольно конфигурируемых каналов В/В, собственный процессор и память. Тем самым, по мере наращивания, с добавлением каждого логического вычислителя в систему добавляется дополнительный процессор и дополнительная память.

Дополнительную гибкость обеспечивает конфигурируемость каналов В/В и возможность размещения на удаленных объектах. Систему можно наращивать по мере расширения вашего производства — вплоть до 30 000 каналов В/В.

Физическое разделение и независимость

Система DeltaV SIS обеспечивает ключевые функции по безопасности, не зависящие от базовой системы управления процессами DeltaV. Отдельное оборудование по обеспечению безопасности включает

специальный логический вычислитель, независимую операционную систему и функциональные блоки. Кроме того, в DeltaV SIS используются отдельные блоки питания и отдельная коммуникационная сеть. Контроллер DeltaV в системе ПАЗ выступает в качестве межсетевых экранов между логическими вычислителями SIS и сетью управления.

Единая система конфигурирования и техподдержки, единый интерфейс оператора

Система ПАЗ DeltaV SIS идеально интегрируется с системой управления DeltaV, что обеспечивает комплексное, экономически эффективное решение.

- Интегрированный инжиниринг предоставляет все удобные средства разработки, которыми славится DeltaV. Исключаются затраты времени на привязку данных и согласование обмена данными между системами управления и безопасности.
- Интегрированный операторский интерфейс гарантирует, что оператор быстро получит сигналы тревоги и легко сориентируется в информации системы безопасности, которая будет выдана на привычной мнемосхеме.
- Интегрированная система техобслуживания KIP AMS Device Manager обеспечивает доступ ко всем возможностям оборудования ПАЗ, критичным для безопасной эксплуатации.
- Интегрированный архиватор обеспечивает комплексную регистрацию событий и выдачу отчетов с синхронизацией по времени.

Конфигурирование: проще и быстрее

Функциональные блоки DeltaV SIS предоставляют широкий набор возможностей и упрощают реализацию сложных задач противоаварийной защиты. Полный набор сертифицированных по IEC 61508 функциональных блоков соответствует стандарту IEC 61131-

3, что делает разработку логических схем безопасности наглядной и доступной. Применение функциональных блоков значительно упрощает конфигурирование, наладку и тестирование. При конфигурировании используется простое перетаскивание объектов мышкой (метод drag-and-drop). Специальных знаний по программированию не требуется. Упрощенное конфигурирование и наглядность сокращают ваши эксплуатационные расходы и снижают производственные риски.

Проще выполнять нормативные требования

Система DeltaV SIS построена для упрощения выполнения нормативных требований, что позволит избежать проблем, связанных с надлежащим внедрением. Инженерные средства построены на основе лучших методов инженерной практики, поэтому нет необходимости рассматривать специальные ограничения при конфигурировании системы. Упрощение соответствия требованиям стандарта IEC 61511 обеспечивается:

- управлением изменениями логических схем ПАЗ и конфигурированием и калибровкой полевого оборудования;
- защитой от несанкционированного доступа, включая авторизацию отключения блокировок или режима работы байпасов в режиме онлайн;
- механизмом защиты записи, который требует подтверждения онлайн-изменений;
- автоматической регистрацией событий в системе и отказов в диагностике неисправностей;
- автоматическим тестированием полевых устройств.



**Ввод/Вывод
по требованию**

**Беспрецедентная
масштабируемость**

**Встроенное
интеллектуальное
управление**

Максимальная масштабируемость

Для задач любого масштаба.

Задачи управления процессами могут быть разного масштаба и различного уровня сложности. Особенно важно, чтобы архитектура решения поддерживала масштабируемость, в противном случае Вам придется столкнуться с несколькими изолированными и сложными для интегрирования решениями.

Масштабируемость начинается на уровне полевых устройств. Технологии, подобные *WirelessHART*, и их самоорганизующиеся беспроводные коммуникации помогут последовательно наращивать состав приборного парка, добавляя устройства по мере необходимости. Система автоматизированного техобслуживания КИП *AMS Device Manager* получает и передает оператору диагностическую информацию со всех этих устройств, а также с устройств *HART*, *FOUNDATION fieldbus* и *Profibus DP*, даже если систем *DeltaV* будет несколько.

Масштабируемость для конкретного применения

Архитектура *DeltaV* масштабируется в пределах от 25 каналов В/В до миллиона. А при интегрировании В/В через открытые интерфейсы возможно и более миллиона В/В. Вне зависимости от Вашей задачи, масштабируемость *DeltaV* позволяет построить систему, отвечающую размеру задачи.

DeltaV Zones сегментируют систему для обеспечения гибкости работы и наращивания с повышением производительности системы. Обслуживание или ввод в эксплуатацию могут выполняться отдельно в каждой зоне без воздействия на другие зоны. Кроме

того, можно поэтапно выполнять обновление версии ПО, в зависимости от ситуации на производстве. В системах *DeltaV*, объединенных зонной структурой, могут быть установлены разные версии ПО *DeltaV*, при этом будет обеспечен обмен информацией между зонами.

Для соответствия требованиям вашего производства Вам нужна масштабируемая система *DeltaV*, которую можно наращивать в рабочем режиме, без перепроектирования, с использованием имеющегося ПО.

Масштабируемость по функциональности

Система *DeltaV* масштабируется по функциональности, предоставляя Вам те функции, которые нужны для Ваших задач. В *DeltaV* используются одни и те же инженерные средства и общая база данных для различных приложений. Этим обеспечивается единая платформа и снимается вопрос об интеграции. В Вашей



системе Вы можете использовать Усовершенствованное Управление, Управление Периодическими Процессами (Batch) или систему ПАЗ - по мере необходимости.

Вне зависимости от масштабов вашего производства все компоненты оборудования системы одни и те же — инженерные средства, операторский интерфейс и средства техобслуживания те же самые. Результат? Меньше курсов обучения, меньше запчастей и проще эксплуатация.



При подключении В/В с использованием открытых интерфейсов возможен мониторинг и управление более чем миллионом каналов В/В.

Виртуализация

Сократите затраты на внедрение и обслуживание.

Виртуализация позволяет консолидировать компьютерные ресурсы, уменьшить аппаратное место, увеличить доступность и уменьшить затраты на внедрение и обслуживание системы. С интегрированной системой виртуализации DeltaV вы получите надежные, полностью протестированные и поддерживаемые решения.

Виртуальная студия DeltaV Virtual Studio

DeltaV Virtual Studio упрощает создание и обслуживание виртуальной системы DeltaV для целей разработки, тестирования, обучения и производства. Виртуальная студия DeltaV упрощает процесс создания виртуальных систем за счет использования предварительно подготовленных шаблонов и заранее сконфигурированных виртуальных сетей, уменьшая тем самым риск возникновения ошибок.

Виртуальная студия DeltaV поддерживает все типы рабочей станции DeltaV, включая функциональность Диспетчера устройств AMS Device Manager.

Виртуальные аппаратные средства управления DeltaV

Моделирование аппаратных средств управления DeltaV обеспечивает простой, экономически эффективный способ реализации и тестирования конфигурации системы управления и присвоения ввода-вывода в главном компьютере без реальных аппаратных средств контроллера. Виртуальное аппаратное моделирование DeltaV включает:

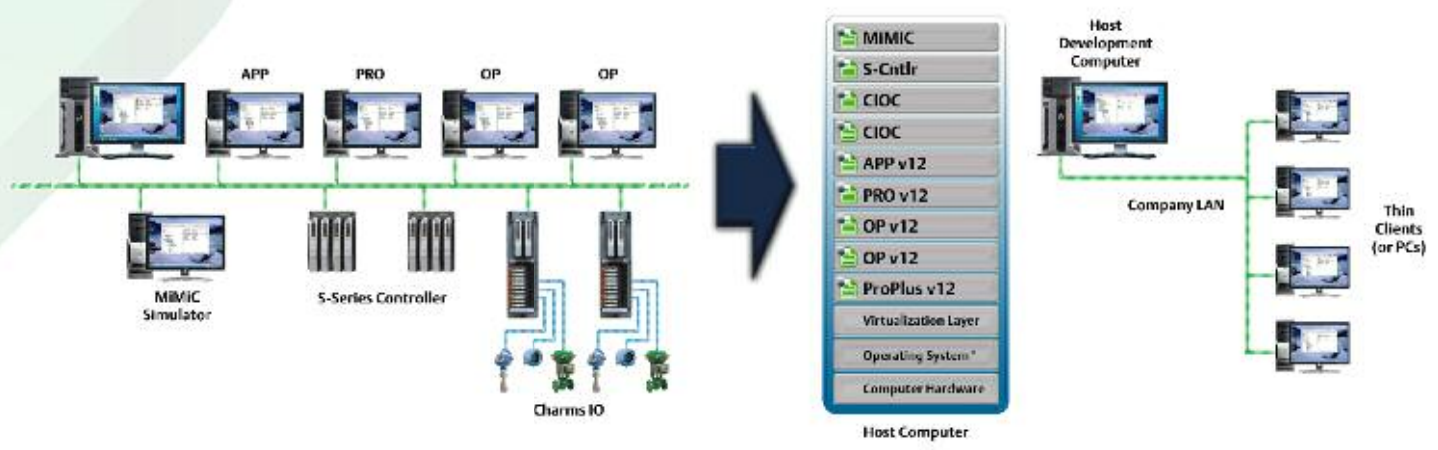
- виртуальную симуляцию модулей CHARMS
- виртуальную симуляцию контроллеров S-серии и M-серии

Замена устаревшего сервера DeltaV

Вы можете заменить серверное оборудование, использующее устаревшие версии DeltaV v9.3 и v10.3 на новое, запускающее программное обеспечение DeltaV на виртуальной машине.

Виртуальная машина DeltaV Simulate

Возможность создания виртуальной машины системы DeltaV Simulate (иначе именуемая как “моделируйте с носителя”) делает простым имитационное моделирование системы DeltaV на вашем ноутбуке или лэптопе без установки специального программного обеспечения.



Традиционная разработка / Тестирование

Виртуализированная разработка / Тестирование

Пример виртуальной разработки/тестирования офф-лайн

**Ввод/Вывод
по требованию**

**Беспрецедентная
масштабируемость**

**Встроенное
интеллектуальное
управление**

Встроенное интеллектуальное управление

Непрерывная адаптация к меняющимся условиям поможет оптимизировать ваше предприятие.

Архитектура PlantWeb, предложенная Emerson произвела переворот в индустрии управления технологическими процессами, предлагая прогнозирующее интеллектуальное управление с помощью интеллектуальных полевых устройств.

Теперь, опираясь на возможности встроенного интеллектуального управления, Emerson сделал следующий шаг — переход к прогнозирующему интеллекту. С введением алгоритмов обучения напрямую в систему DeltaV можно систематически обновлять информацию о процессе, чтобы:

- определять скрытую неустойчивость и нештатную работу контуров управления;
- постоянно контролировать характеристики управления, сравнивая их с эталонными, базирующимися на модели;
- идентифицировать проблемы и диагностировать такие отклонения, как отказ клапанов или взаимовлияние процессов;
- предотвращать простои и повышать эксплуатационную готовность;
- повышать устойчивость, качество и производительность;

- поддерживать устойчивость, качество и производительность на достигнутом уровне.

Встроенное интеллектуальное управление DeltaV предоставляет полный спектр приложений, включая улучшенное ПИД-управление, автоматический контроль стабильности, автонастройку, управление средствами нечеткой логики, управление по прогнозирующей модели и нейронные сети. Это первая система управления, которая обеспечивает полный комплект программ для встроенного упреждающего регулирования, позволяющих получить максимум от вашего производства при минимальных усилиях.

Усовершенствованное Управление — легко

Встроенное интеллектуальное управление DeltaV позволяет вам быстро развернуть самые совершенные технологии управления без проблем с внедрением и техобслуживанием, характерных для традиционных систем усовершенствованного управления. Разработанное для обычных инженеров АСУТП, усовершен-



ствованное управление еще никогда не было таким простым.

Новейшие системы со встроенным интеллектуальным управлением могут быть внедрены с минимальными усилиями по конфигурированию и настройке, так как все технологии и средства изначально интегрированы в систему DeltaV. Не требуется составления никаких таблиц привязки данных. Это не дополнение, это часть системы DeltaV.

Приложения Усовершенствованного Управления DeltaV разработаны как часть той же системы, просты в освоении и используют стандартную среду для конфигурирования. Функциональные блоки: ПИД, нечеткой логики, прогнозирующего управления и нейронных сетей встраиваются методом



**Интегрированность –
как неотъемлемое
качество**

**Создано под
конкретные задачи**

Услуги

перетаскивания (drag-and-drop), как и обычные функциональные блоки— все просто!

Интеллектуальное управление также упростит работу ваших операторов. Более надежный контроль означает, что вашим операторам реже придется прибегать к ручному управлению. Автоматическое управление с более стабильными процессами позволит операторам сосредоточиться на других важных задачах.

Надежная информация повышает эксплуата- ционную готовность

Усовершенствованное Управление невозможно без серьезного фундамента, которым является исправное оборудование и достоверные данные. В систему DeltaV от интеллектуальных полевых устройств поступают подтвержденные данные и информация о состоянии оборудования, что гарантирует корректное регулирование и отсутствие нежелательных отключений при отказах оборудования.

Все функции Усовершенствованного Управления выполняются в контроллере DeltaV. Это гарантирует, что критически важные алгоритмы управления будут выполняться в надежном, высокоскоростном устройстве промышленного исполнения, которое может быть резервировано.

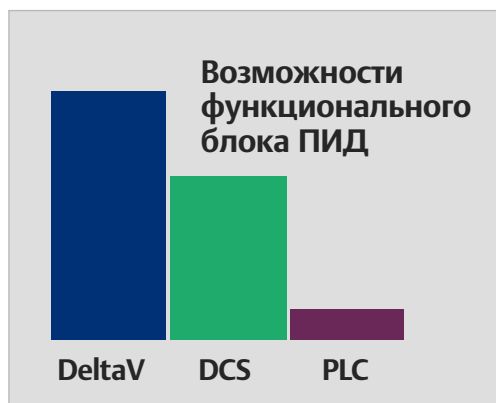
Адаптивность OnLine

Меняющиеся условия процесса требуют быструю адаптацию системы управления для корректирующих действий с целью предотвращения небезопасного или неоптимального развития процесса. Надежные измерения и интеллектуальные стратегии

управления обеспечивают точное и гибкое управление при изменении технологических условий и/или экономических требований к производству. Интеллектуальные полевые устройства, которые обеспечивают диагностической информацией, гарантируют, что стандартные алгоритмы и алгоритмы Усовершенствованного управления работают с достоверными данными и обеспечивают возможность корректирующих действий при получении неподтвержденных или недостоверных данных.

Встроенное интеллектуальное управление системы DeltaV обеспечивает быструю адаптацию к изменениям в процессе и гибкость при изменении требований рынка. Встроенные алгоритмы распознавания идентифицируют проблемы с управлением и обеспечивают постоянное адаптивное управление для авто-подстройки под меняющиеся условия процесса. Управление по прогнозирующей модели и оптимизация — это шаг вперед к постоянному мониторингу процесса и экономических условий, которые обеспечат оптимальные характеристики производства в рамках текущих технологических ограничений.

Программы встроенного интеллектуального управления DeltaV предназначены для решения широкого спектра задач управления для вашего производства. При этом за меньшую стоимость вы получаете то, что вам нужно, тогда — когда нужно, там — где нужно.



Система DeltaV превосходит все другие — даже по базовому ПИД-управлению.

Предупреждение опасных последствий

Повышая стабильность процессов и адаптацию к меняющимся условиям, встроенное интеллектуальное управление обеспечивает плавность и безопасность техпроцесса. Это помогает предотвратить нежелательные отключения или более серьезные последствия нештатных ситуаций: нарушения стабильности процесса, неисправности и незапланированные остановки.

Как определить, что контуры управления настроены не оптимально?

Исследования показывают, что характеристики около 40% всех контуров регулирования ниже возможных. Вы отвечаете за сотни контуров управления и приборов, но у вас нет времени или технических средств, чтобы все это контролировать и обслуживать. Ваша компания теряет миллионы долларов каждый год из-за нестабильности регулирования и низкого качества управления. Система DeltaV со встроенным интеллектуальным управлением предоставит Вам систематизированный подход к автоматическому мониторингу, диагностике и улучшит показатели управления процессами.

**Ввод/Вывод
по требованию**

**Беспрецедентная
масштабируемость**

**Встроенное
интеллектуальное
управление**

Встроенное интеллектуальное управление

Оптимальное состояние контуров регулирования всегда.

ПИД-управление DeltaV

Интеллектуальное управление начинается с надежного автоматического регулирования. ПИД-управление DeltaV улучшает характеристики за счет использования информации интеллектуальных устройств и улучшенных ПИД-алгоритмов. Система DeltaV имеет больше возможностей, чем другие PCU и ПЛК, даже по базовому ПИД-управлению.

DeltaV InSight

ПО DeltaV предоставляет средства для мониторинга, анализа и настройки контуров регулирования. Приложение DeltaV InSight, интегрированное в систему, моментально распознает контуры управления, параметры которых выходят за допустимые пределы, позволяя повысить стабильность процесса и эффективность вашего производства. DeltaV InSight можно использовать при пусконаладке для автоматической подстройки блоков ПИД и блоков нечеткой логики.

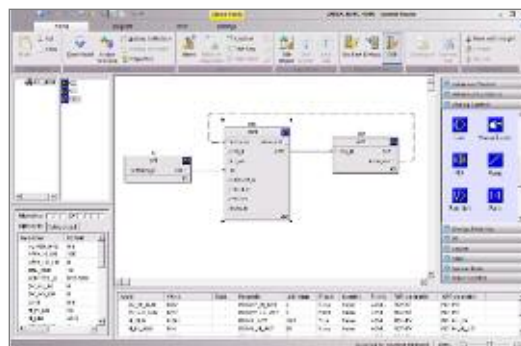
Адаптивная настройка DeltaV Adapt

DeltaV Adapt постоянно корректирует параметры ПИД для оптимального управления при изменении условий процесса. Кроме расчета новых параметров, DeltaV Adapt запоминает лучшие из последних настроек, которые использовались при управлении в аналогичных условиях. И главное — DeltaV Adapt может быть использовано с любым ПИД-контуром в системе управления без изменения конфигурации управления.

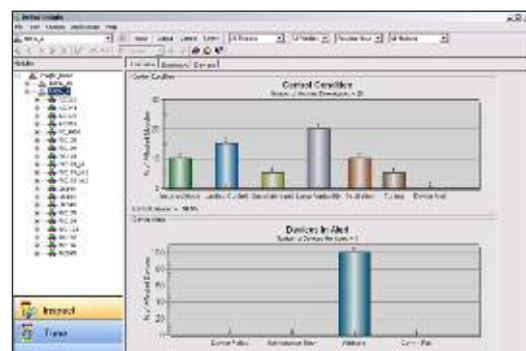
Нечеткая логика DeltaV Fuzzy

Блок нечеткой логики – это целесообразная, проверенная на практике замена блока ПИД-управления, предназначенная для ситуаций, когда предпочтительно нелинейное управление процессом. Применение алгоритма нечеткой логики с автоматической настройкой контура не требует специального опыта применения нечеткой логики.

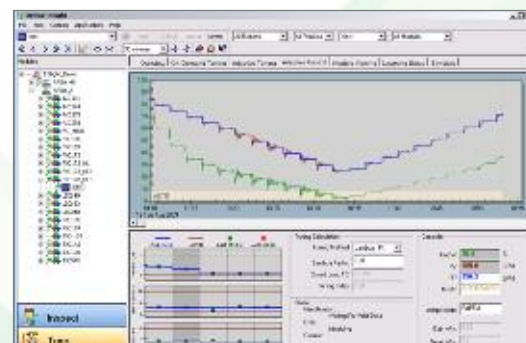
DeltaV Fuzzy отличается надежностью и во многих случаях превосходит ПИД-управление по скорости реагирования на изменения в заданных точках или по отсутствию перерегулирования. Тестирование показало улучшение характеристик контура на 30–40% в сравнении с применением обычного ПИД.



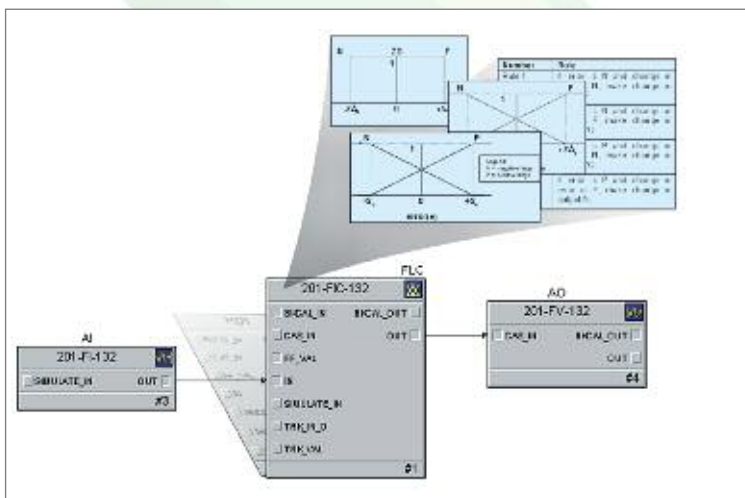
ПИД-управление в Студии Управления.



Монитор качества регулирования приложения DeltaV InSight.



DeltaV Adapt можно применять к любому ПИД-контуром в системе управления без изменения конфигурации управления.



Функциональный блок нечеткой логики встраивается в стратегию управления также, как ПИД, — методом перетаскивания.

Интегрированность – как неотъемлемое качество

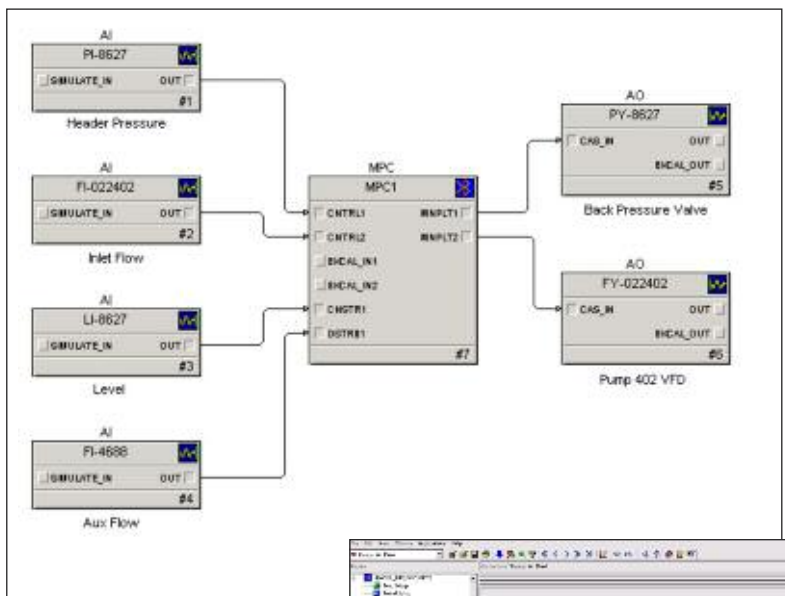
Создано под конкретные задачи

Услуги

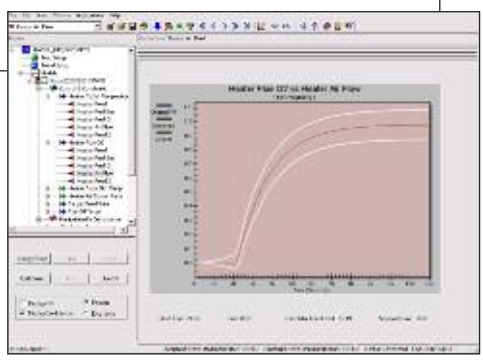
Управление по прогнозирующей модели DeltaV Predict

Производительность повышается, стабильность растет, экономическая эффективность увеличивается, если Вы используете DeltaV Predict и DeltaV PredictPro для прогнозирующего управления по многопараметрической модели. Приложения DeltaV Predict и DeltaV PredictPro используют мощный метод управления по прогнозирующей модели для управления процессами со взаимовлиянием и сложной динамикой. Поскольку DeltaV Predict и DeltaV PredictPro полностью встроены в систему DeltaV, можно использовать уже готовые компоненты и функциональные блоки для быстрой разработки, тестирования и внедрения многопараметрической модели управления.

Реализация DeltaV Predict с функциональными блоками.



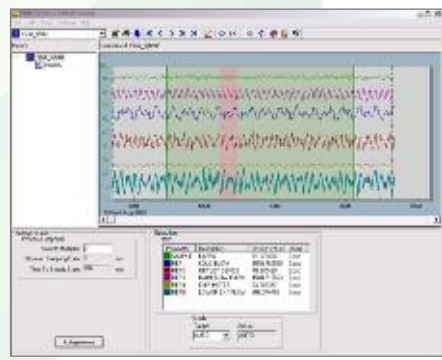
Приложение DeltaV Predict, обеспечивающее эффективное управление по прогнозирующей модели и оптимизацию может быть добавлено к любой системе DeltaV.



Нейронные сети DeltaV Neural

DeltaV Neural предлагает практический способ построения виртуальных датчиков для измерений параметров, которые до сих пор можно было измерить только путем лабораторных анализов или с помощью онлайн-анализаторов. Простая в освоении и использовании DeltaV Neural дает возможность инженерам-технологам получать максимально точные результаты даже без специальных знаний теории нейронных сетей.

DeltaV Neural автоматически использует архивные данные из встроенного архиватора, что облегчает и без того несложное обучение работе с нейронными сетями и обеспечивает проверку точности модели, используемой в виртуальном датчике.



Использование виртуальных датчиков нейронной сети DeltaV.

**Ввод/Вывод
по требованию**

**Беспрецедентная
масштабируемость**

**Встроенное
интеллектуальное
управление**

Инжиниринг, Конфигурирование

Работает наглядно, быстро, через drag-and-drop.

Комплекс инженерных средств DeltaV позволяет выполнять конфигурирование как с локальной, так и с удаленной станции, для всех элементов системы DeltaV и для интеллектуальных полевых устройств. Единая глобальная конфигурационная база данных позволяет координировать всю работу по конфигурированию. Забудьте о таблицах привязки данных между отдельными базами, о привязке технической информации к скрытым регистрам устройств или адресам. С ПО DeltaV все это в одной динамичной конфигурационной базе данных:

- стратегии управления;
- стратегии пакетного управления;
- стратегии безопасности;
- графика процессов;
- архив;
- журнал событий;
- управление изменениями.

Контекстно-ориентированная помощь DeltaV сразу направит Вас к документации, касающейся

решаемой вами задачи. Нет необходимости вести поиски книги или онлайн-руководств. Справочная система DeltaV Books Online покажет то, что нужно знать, тогда — когда нужно, там — где нужно.

DeltaV Explorer

DeltaV Explorer (проводник) — это первичный инструмент для конфигурирования системы. Он показывает общую картину системы и обеспечивает прямой доступ к любому ее компоненту. По внешнему виду напоминающий проводник Windows он позволяет определить все компоненты системы и видеть ее общую структуру и компоновку. Система предполагает полную совместимость с архитектурой управления PlantWeb за счет более полной интеграции с программным приложением AMS Device Manager. Теперь вы можете вводить в эксплуатацию и конфигурировать приборы с помощью готовых средств в проводнике DeltaV Explorer. В большинстве случаев конфигурирование системы DeltaV выполняется на месте через интерактивные диалоги в DeltaV Explorer.

Простое конфигурирование ввода/вывода

Контроллеры DeltaV, модули В/В и устройства Foundation fieldbus автоматически обнаруживаются при подключении к управляющей сети и сразу добавляются в вашу конфигурацию. Как результат — резко сокращается время на разработку и ввод в эксплуатацию. Собственная поддержка конфигурирования полевых шин без необходимости использования средств конфигурирования третьей стороны делает простым конфигурирование В/В Profibus DP,



DeltaV Bulk Edit ускорит вашу работу по конфигурированию.

DeviceNet и шины AS-i.

Bulk Edit предназначен для ускорения процесса конфигурирования и позволит избежать рутинной работы.

Студия управления DeltaV Control Studio

Control Studio позволяет графически создавать и модифицировать отдельные модули и шаблоны, которые формируют Ваши стратегии управления.

Система DeltaV поможет вам создавать и поддерживать стратегии управления как небольшие модульные компоненты (модули). Эти модули можно использовать для построения других конфигураций для управления вашим технологическим оборудованием.

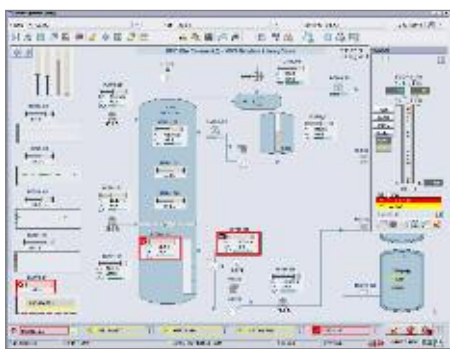
Control Studio обрабатывает каждый модуль как отдельный элемент, позволяя сосредоточиться на конкретном модуле, без воздействия на другие, которые могут быть запущены на этом же контроллере. Control Studio использует языки управления в соответствии со стандартом IEC 61131-3, включая схемы функциональных блоков, функциональные последовательности и структурированный текст.



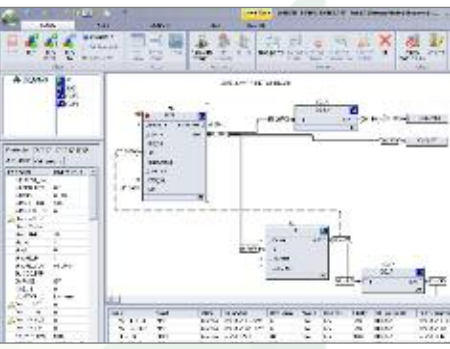
Интегрированность – как неотъемлемое качество

Создано под конкретные задачи

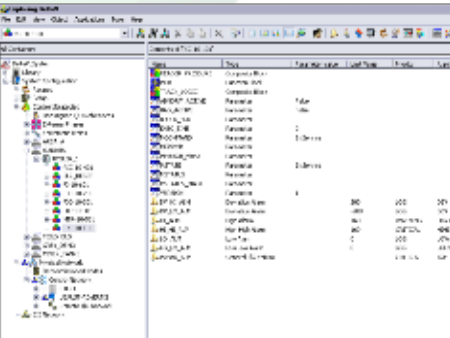
Услуги



Модули включают графические элементы для упрощения разработки мнемосхем.



Стратегии управления легко создаются перетаскиванием функциональных блоков "drag-and-drop".



Проводник DeltaV наглядно отображает вашу конфигурацию и ее элементы.

Control Studio предлагает широкий набор блоков для простой разработки и документирования стратегий управления путем простого перетаскивания (drag-and-drop).

Используйте Control Studio системы DeltaV для разработки:

- регулирования;
- усовершенствованного управления процессами;
- базовой логики;
- последовательной логики.

Конфигурирование мнемосхем выполняется очень просто. Используйте подготовленные графические элементы, как панельки, детальные панели, тренды, сводки аварийных сигналов (алармов) и директории дисплеев.

Простое конфигурирование

С наглядным пользовательским интерфейсом, базирующимся на Fluent Interface Microsoft, вы сможете быстро разрабатывать стратегии управления, используя конфигурирование drag-and-drop. Самодокументирующиеся графические модули упрощают разработку и документирование ваших стратегий управления.

Стандартные конструкции и готовые современные решения упрощают конфигурирование: его легче понять и применять с учетом конкретных требований.

В отличие от гибридных и компонентных автоматических систем панельки управления модулями и сбор архивных данных производятся автоматически по мере построения вами стратегий управления.

Встроенный архиватор системы DeltaV автоматически записывает данные и информацию о событиях для всех модулей в назначенной области производства.

Устранение рутинных операций для более оперативного ввода в эксплуатацию.

При возрастающей необходимости своевременно обеспечить рабочую готовность все важнее становится наличие комплекта средств разработки для конфигурирования, калибровки и ввода в эксплуатацию различных типов оборудования. Это гарантирует, что вы сможете быстро решить свои задачи, используя единый интерфейс, без необходимости выполнять однотипные действия по отдельности для многих элементов.

С проводником DeltaV можно легко разработать архитектуру системы управления, включая все полевые шины, без составления таблиц привязки данных между базами и без применения средств конфигурирования третьей стороны. DeltaV Explorer позволяет конфигурировать ваш В/В и полевые устройства в общем интерфейсе. При конфигурировании логики управления с помощью Control Studio не имеет значения, какие сигналы В/В задействуются — Foundation fieldbus, последовательного интерфейса, DeviceNet или традиционные сигналы В/В. Можно просто подключиться к любому каналу В/В без каких-либо специальных средств для различных типов В/В.

При создании самих средств конфигурирования DeltaV основным критерием являлась простота использования. Система DeltaV разработана, чтобы исключить рутинные операции, обеспечить быстрое конфигурирование, тестирование и ввод в эксплуатацию любой технологической линии.

Инжиниринг, Конфигурирование

Внедряйте систему DeltaV удобным для Вас способом.

Адаптируемость

Система DeltaV достаточно гибкая, и ее можно внедрять так, как вам нужно, тогда — когда нужно и там — где нужно.

Несколько пользователей могут одновременно конфигурировать систему и входить в глобальную конфигурационную базу данных с рабочих станций DeltaV. Для очень крупных проектов или напряженных по сроку реализации многопользовательская архитектура DeltaV предлагает:

- оффлайн-конфигурирование;
- пакетное редактирование в режиме электронных таблиц;
- пакетное импортирование из ПО третьей стороны;
- двухсторонний обмен данными с пакетом автоматизированного проектирования SmartPlant Instrumentation компании Intergraph (IN-tools).

Модули DeltaV помогут Вам полностью разработать вашу систему и ввести ее в действие так, как вам это удобно. Можно с минимальными усилиями определить контуры и полевые устройства, затем быстро сформировать конфигурацию.

По мере разработки технологии и формирования требований к

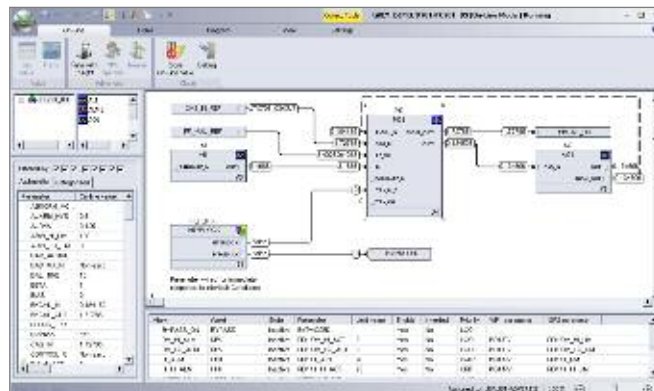
управлению, возможно внедрение дополнительных модулей управления, без остановки техпроцесса. Можно завершить построение тех элементов управления, требования к которым уже сформированы и отложить завершение других до прояснения требований. Флажки work-in-progress («процесс не завершен») гарантируют, что ни один элемент не останется незаконченным.

Ваша конфигурация может быть выполнена от и до, начиная от каналов ввода/вывода и заканчивая стратегиями управления и операторскими мнемосхемами.

С Control Studio в режиме онлайн легко модифицировать имеющиеся стратегии без остановки процесса и моделировать их в режиме оффлайн. Как только вы будете готовы, просто введите изменения в работающую систему, и это не затронет другие модули управления, имеющиеся в контроллере.

Интеграция SmartPlant® Instrumentation

ПО SmartPlant Instrumentation (SPI) компании Intergraph Corporation используется многими специалистами для автоматизированного проектирования размещения КИП.



Моделирование стратегий управления с Control Studio в режиме онлайн.

Работа над проектом, для которого применяется SPI, значительно упрощается за счет обмена данными с DeltaV. В DeltaV имеется двусторонний интерфейс с SPI, что обеспечивает прямой обмен информацией о каналах В/В и приборах между двумя базами данных. Данные, которые могут передаваться — это данные традиционных устройств В/В, приборов HART и Fieldbus.

Пакет SPI был специально усовершенствован, чтобы позволить DeltaV прямое назначение объектов В/В, использовать терминологию DeltaV и назначение устройств Foundation fieldbus непосредственно в SPI.

Использование интеграционных возможностей DeltaV и SPI значительно сокращает время на разработку в обеих системах и обеспечивает более высокое качество за счет однократного ввода совместно используемых данных (тэгов). Конвертирование данных или ошибки при переносе данных вручную исключаются.



Интегрированность – как неотъемлемое качество

Создано под конкретные задачи

Услуги

Операторский интерфейс DeltaV Operate

Интуитивно-понятное отображение обеспечивает ситуационное оповещение и помощь при принятии решения.

Требования к операторам продолжают возрастать, так как расширяется спектр контролируемых параметров, и с развитием технологий увеличиваются объемы регистрируемой информации. Отображение информации на экране оператора становится все более важным. Нужно сфокусировать внимание оператора на важных элементах процесса, особенно при возникновении нештатной ситуации на установке.

Разработка, ориентированная на оператора

Emerson основал Human Centered Design Institute (проектный институт, ориентированный на пользователя) и является ключевым участником Центра повышения квалификации операторов (Center for Operator Performance) — консорциума, ориентированного на операторов и исследования человеческого фактора. Его членами являются ученые, разработчики и поставщики техники и автоматики и производители технологического оборудования. Улучшенные потребительские качества ПО DeltaV Operate и AMS Suite — результат интенсивных исследований и ориентированного на потребителя подхода. В итоге — тревожные сигналы распознаются с первого взгляда, более оперативное определение нештатной ситуации и наглядное отображение отклонений в процессе.

Оператор работает в первую очередь с цветными диаграммами, цвета в которых приглушены, что делает особо заметным цветовое выделение тревожных сигналов, связанных с нештатными ситуациями.

Доступна стандартизированная по ISA S18 помощь оператору по

сигналам тревоги — немедленный контекстный доступ, позволяющий ускорить время реагирования, установить вероятную причину и дать инструкцию оператору. Также возможна защита оборудования и прогнозирование через интегрированный мониторинг механического оборудования, окружающей среды, качества продукции и эффективности процесса.

Быстрый доступ

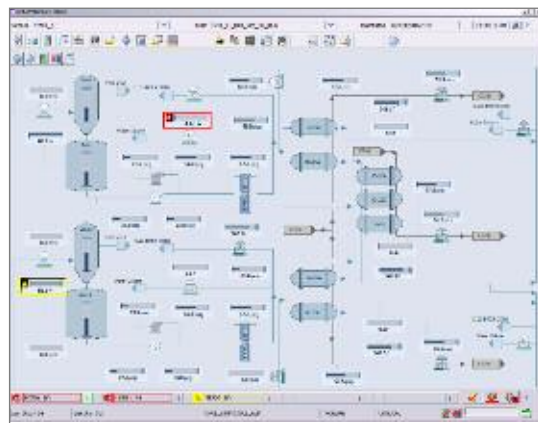
DeltaV Operate дает операторам легкий, одним кликом доступ к сводке алармов, панелькам модулей управления, трендам, навигации по мнемосхемам и к интерактивной справочной системе. В отличие от других систем DeltaV с ее встроенными возможностями, вызываемыми одним щелчком мышки, гарантирует простоту обучения и применения. В результате расходы на обучение оператора сокращаются примерно на 50% в сравнении с другими системами автоматизации.

Затвор DeltaV Flexlock обеспечивает доступ оператору только к приложениям, соответствующим выполняемым оператором функциям и уровню его подготовки.

AMS Device Manager предоставляет детальную информацию о сигнализации интеллектуальных КИП прямо на экран оператора DeltaV. Подробная информация по устранению неисправностей доступна через записи Audit Trail и через такие программы, как AMS ValveLink™ SNAP-ON.

Анализировать тревожные сигналы просто

DeltaV Analyze, базирующийся на стандартах по обработке тревожной сигнализации ISA S18 и EEMUA 191,



Выделение сигналов тревоги помогает операторам быстрее локализовать и устранять нештатные ситуации.

упрощает анализ алармов. Это приложение позволяет быстро выделить зоны и модули с наибольшим количеством тревожных сигналов в течение заданного периода через подключение к встроенному архиву сигналов тревоги и событий (Event Chronicle и Plant Event Historian) системы DeltaV.

Диагностика DeltaV

Как ключевой компонент цифровой архитектуры PlantWeb, диагностика DeltaV распространяется не только на компоненты системы, но также на компьютерную безопасность и интеллектуальные устройства и диагностику механического оборудования с ПО AMS Suite. Диагностика приборов FOUNDATION fieldbus, Profibus DP, DeviceNet, HART и WirelessHART легко объединяется со стратегиями управления и операторской графикой, что позволяет уменьшить количество нештатных ситуаций и обеспечить быструю поддержку принятия решения для нормализации процесса.

Управление изменениями

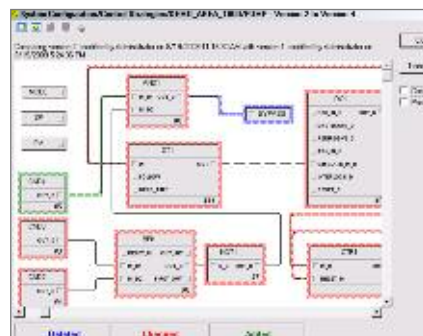
Управление изменениями упрощает обеспечение соответствия требованиям нормативов.

С ужесточением нормативов от производителей требуется более тщательное документирование своих процессов. Configuration Audit Trail системы DeltaV — это мощный инструмент, который отслеживает изменения и хранит информацию о ревизиях каждого элемента в конфигурационной базе данных DeltaV, включая элементы системы противоаварийной защиты (SIS). Эта программа создает и ведет архив изменений конфигурации для таких элементов, как модули управления, модули ПАЗ, фазы периодических процессов, технологические процедуры, учетные номера пользователей и операторские мнемосхемы, упрощая управление конфигурацией и соответствие нормативам.

Отслеживать изменения — легко

Приложение Контроль Версий автоматически отслеживает и обновляет информацию о конфигурируемых элементах. Новая версия получает маркировку времени и при восстановлении предыдущей версии элемента из архива об этом записывается комментарий. Встроенные средства документирования дают возможность распечатать историю изменений конфигурации для любого элемента в конфигурационной базе данных.

Сохраняя подробную архивную информацию по конфигурируемым элементам, система автоматически поддерживает данные по качеству для соответствия нормативным требованиям и для поиска проблем. Приложение Configuration Audit Trail полностью интегрировано с конфигурационными средствами DeltaV, такими



Configuration Audit Trail и Version Management автоматически архивируют информацию о версиях. Изменения можно просмотреть как в графическом, так и в текстовом формате.

как Explorer, Control Studio, Recipe Studio и Graphics Configuration.

Административные средства DeltaV позволяют создавать резервные копии базы данных Configuration Audit Trail и DeltaV за одну операцию. Также возможно архивировать и восстанавливать предыдущие версии элементов конфигурации из базы Audit Trail.

Гарантия авторизации изменений в конфигурацию

Система безопасности DeltaV предоставляет возможность назначать привилегии отдельным пользователям. Элементы должны проверяться на предмет изменения только утвержденными пользователями.

Гарантия соответствия при работе с электронными подписями

Для соответствия требованиям стандарта FDA 21 CFR, часть 11, система DeltaV предоставляет все возможности применения электронной подписи по ходу технологического процесса. Любые предпринимаемые действия могут быть конфигурированы так, что для их выполнения необходимо будет

ввести имя пользователя и пароль, так же как имя и пароль проверяющего пользователя, если это необходимо.

Управление изменениями дает следующие ключевые преимущества:

- Отслеживание изменений конфигурации.
- Отображение различий между разными версиями конфигурируемого элемента.
- Возврат к предыдущей версии конфигурации отдельного элемента или всей базы данных.
- Формирование отчетов управления изменениями.
- Онлайн-индикация идентификаторов версии для загружаемых элементов конфигурации.
- Регистрация разрешения на выполнение процедуры перед запуском в производство.
- Разрешение на загрузку логического вычислителя ПАЗ.
- Разрешение на тестирование логического вычислителя ПАЗ.

Безопасность

Встроенная гибкая подсистема защиты предохраняет ваше оборудование

Безопасность – важный элемент любой системы управления, особенно в наше время, когда вирусы и другие разнообразные компьютерные угрозы столь распространены. Встроенная система безопасности DeltaV соответствует промышленным стандартам безопасности и гарантирует, что все необходимые средства безопасности реализованы и установлены. DeltaV предлагает простую в применении, гибкую подсистему защиты доступа без дополнительных установок.

Встроенная защита

В системе DeltaV безопасность является ключевым критерием. Для защиты вашего оборудования и гарантии надлежащего доступа система DeltaV предоставляет множество существенных возможностей.

- Архитектура сети управления DeltaV представляет собой отдельную сеть, собранную из других сетей предприятия, и обеспечивает защиту от несанкционированного внешнего доступа.

- DeltaV автоматически применяет защитные шаблоны для создания наиболее безопасной рабочей станции. Система защиты отключает неиспользуемые системные службы и блокирует

доступ к DVD-приводам и USB-портам, предотвращая попадание вирусов и вредоносного программного обеспечения с переносных носителей.

- Используя встроенный Диспетчер пользователей (DeltaV User Manager) и специальные ролевые ключи безопасности, легко можно создавать пользователей с необходимым уровнем доступа к системным функциям и зоне контроля технологического процесса. Диспетчер пользователей автоматически создает пользователя Windows во время создания вами пользователя DeltaV, поэтому проблем в координации пользователей никогда не возникнет. Роли DeltaV позволяют создавать пользователей с «наименьшими привилегиями», что соответствует лучшей практики управления безопасностью пользователей.

- Простой в реализации брандмауэр Emerson Smart Firewall создает защищенный периметр, запрещающий несанкционированный доступ пользователей или программ из внешних локальных сетей.

- Поддерживающие технологию Plug-and-play коммутаторы Smart Switches автоматически



предотвращают несанкционированное подключение к сети через специальный центр управления Smart Switch Command Center.

- Журнал событий DeltaV Event Journal отслеживает системные события, аварийный сигналы и пользовательскую активность для обеспечения учета связанных с безопасностью событий, в том числе попыток подключения к заблокированным коммутаторам.

- Все сетевые устройства DeltaV должны быть распознаны системой как допустимые и сконфигурированы прежде, чем смогут работать в системе.

- Все стандартное обслуживание системы, поиск и устранение неисправностей происходит через защищенные рабочие станции DeltaV, поэтому нет необходимости в физическом доступе к оборудованию. Это повышает защищенность системы, поскольку для обслуживания не требуется использовать небезопасное внешнее оборудование. Нет необходимости в открытии сетевых портов на полевом оборудовании – и, значит, риск несанкционированного доступа отсутствует.

Кто управляет изменениями?

Запуск крупной технологической установки может быть очень напряженным. Встроенная система управления изменениями может помочь снять напряженность и улучшить производительность, когда нужно сделать очень много и в течение достаточно короткого времени. Изменения в системе DeltaV выполняются авторизованным персоналом, автоматически отслеживаются и утверждаются при необходимости. Результат – современная документация, отвечающая нормативным требованиям. Допустили ошибку? Нет проблем. Система управления базами данных позволяет вернуться к предыдущей версии.

**Ввод/Вывод
по требованию**

**Беспрецедентная
масштабируемость**

**Встроенное
интеллектуальное
управление**

Уверенность в надежной работе

Работоспособность и надежность Вашего основного оборудования

имеет особое значение.

Интегрированная с системой DeltaV система техобслуживания КИП AMS Device Manager позволит вашему персоналу легко контролировать состояние полевого оборудования. Упреждающая диагностика позволяет предотвратить потенциальную проблему, до того, как она приведет к серьезным дорогостоящим последствиям.

Только технологии Emerson и архитектура PlantWeb выстроены так, что данные диагностики состояния интеллектуальных КИП трансформируются в информацию, инициирующую действия. ПО AMS Device Manager и DeltaV способствуют переходу к системе прогностического обслуживания, предоставляя персоналу возможности мониторинга и оценки состояния интеллектуальных полевых устройств.

Основываясь на диагностике, поступающей в реальном времени от интеллектуальных полевых устройств, ваш персонал может быстро реагировать и принимать обоснованные решения, что предотвратит внеплановые остановки.

AMS Device Manager позволяет постоянно контролировать состояние и тревожную сигнализацию приводов, КИП и клапанов. Локализовывать неисправности из диспетчерской, управлять калибровкой и автоматически документировать действия из одного приложения.

Удобный интерфейс

Графический интерфейс гарантирует доступную для понимания диагностическую информацию. Интерфейс, основанный на языке EDDL, обеспечивает эффективную визуализацию, что поможет в устранении неисправностей и принятии решений. Дизайн

диагностических сообщений основан на принципах ориентации на пользователя — для быстрого и удобного доступа. Кроме этого, AMS Device Manager обеспечивает комплексное управление ресурсами для HART, Foundation fieldbus, WirelessHART, и Profibus DP — единый пользовательский интерфейс в интегрированной среде.

Повышение эксплуатационной готовности

Прогностическое техобслуживание с использованием AMS Device Manager поможет избежать незапланированных остановов и неоптимальных режимов. Онлайн-доступ к диагностике устройств позволит вам постоянно контролировать их состояние и незамедлительно узнавать о проблемах. Дополнительные приложения, такие как AlertTrack, можно использовать для уведомления о сбое в процессе по электронной почте и/или на сотовый телефон, что зачастую помогает решить проблемы, прежде чем они вырастут в крупные неприятности для производства.

Прогностическое техобслуживание исключает внеплановые остановки

AMS Device Manager это:

- Дистанционная диагностическая и статусная информация от подсоединенных устройств для идентификации проблем. Используйте AMS Device Manager для конфигурационных изменений или при замене КИП.
- Автоматическое документирование в журнале Audit Trail информации от устройств, включая тревожную сигнализацию, конфигурационные изменения и калибровку.
- Быстрый доступ из AMS к рекомендациям по техобслуживанию и чертежам для конкретных устройств.



Основанные на EDDL-технологии экраны устройств представляют графическую индикацию условий, как на этом примере, показывающую, что состояние устройства и параметры процесса — хорошие.

- Ускорение пуско-наладочных работ за счет использования единой базы данных. Выполнение тестирования оборудования, проверки блокировок и калибровки — быстро и эффективно.

Управление ресурсами повышает безопасность работы

Онлайн-доступ к информации о состоянии наиболее важного оборудования исключает необходимость выхода на объект и сокращает число выходов в опасные зоны. Система DeltaV передает статусную и диагностическую информацию в приложение AMS Device Manager, которое дает четкое и конкретное описание неисправностей. После выполнения техобслуживания производится автоматическая запись в журнале Audit Trail. В журнале содержится полная история всех операций техобслуживания Вашего прибора. Автодокументирование значительно сокращает расходы по сравнению с типовой системой архивирования на базе бумажной документации. Система автоматизированного техобслуживания КИП AMS Device Manager обеспечивает уверенность в надежности Вашего оборудования.

Интегрированность – как неотъемлемое качество

Создано под конкретные задачи

Услуги

Интегрированный мониторинг механического оборудования

Быстрая, беспроблемная интеграция информации о состоянии критически важного механического оборудования.

Вплоть до 50% неисправностей механического оборудования обусловлено изменениями технологического процесса или его параметрами. Не получая обратную связь в режиме реального времени, операторы не могут отслеживать последствия своих действий или влияние технологического процесса на критически важное механическое оборудование. Отсутствие исправного оборудования провоцирует снижение производительности, производственные риски и внеплановые остановки.

Если операторы могут визуально контролировать характеристики такого сложного оборудования, они смогут скорректировать ход техпроцесса и предотвратить аварию. Благодаря интеграции информации механического оборудования в систему DeltaV в режиме реального времени операторам гарантирован немедленный доступ к информации.

Нет сложной и дорогостоящей интеграции

Для большинства систем управления интеграция информации о состоянии механического оборудования с использованием интерфейса MODBUS

может потребовать до 2400 строк кода для 24 каналов измерения вибрации, чтобы выполнить интеграцию, и это без учета затрат на наладку системы вибромониторинга и системы управления.

Вы сэкономите сотни человеко-часов и получите более полную и точную интеграцию информации о механическом оборудовании, если будете использовать систему мониторинга механического оборудования CSI6500 Machinery Health Monitor вместе с системой DeltaV. При этом в DeltaV будут интегрированы: прогнозирование состояния, защита и контроль характеристик механического оборудования, автоматический контроль состояния датчиков и автоматическая синхронизация сигналов тревоги.

Процесс интеграции состоит из трех простых шагов: сканирование, конфигурирование и импорт. В AMS Suite и в системе CSI 6500 параметры оборудования сканируются и затем импортируются в систему DeltaV. На всю процедуру уходит 10 минут.

Быстрое построение мнемосхем

Пакеты данных и модули управления автоматически конфигурируются в системе DeltaV. Функциональные блоки автоматически создаются в Control Studio с учетом сценариев заказчика по обработке нештатных ситуаций на конкретном производстве.

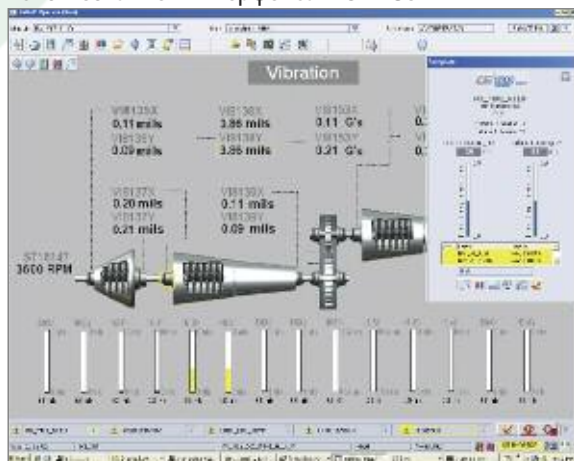
Панельки модулей управления механическим оборудованием, заранее подготовлены и доступны для размещения на операторских мнемосхемах. То, что раньше требовало разработки специальных программ, теперь выполняется с использованием метода перетаскивания объектов (drag-and-drop), что позволяет быстро построить мнемосхему состояния механического оборудования для оператора.

Готовое решение по диагностике механического оборудования

После завершения интеграции нужно просто запустить DeltaV Operate, и, если появится сигнал тревоги по состоянию механического оборудования, этот сигнал автоматически появится на панели тревожной сигнализации.

Алармы встроенных приборов автоматически синхронизируются с системой контроля состояния механического оборудования. Таким образом, появляется возможность принять меры для предотвращения остановки производства.

Благодаря простой интеграции системы CSI 6500 в DeltaV, операторы могут получать оперативную информацию о состоянии механического оборудования. Всесторонняя защита, прогнозирование в масштабах предприятия и постоянный контроль характеристик, интегрированные с управлением процессом, обеспечивают уверенность в том, что ваше механическое оборудование функционирует надежно.



Простая интеграция критически важной информации о состоянии механического оборудования.

Архиватор данных и архиватор событий

Архивные данные высокого разрешения и высокой точности помогут оптимизировать ваш процесс.

Доступ к архивной информации, будь то оперативные данные или сведения о событиях, критически важен для эксплуатации, анализа и оптимизации вашего процесса. Накапливаемая информация не должна быть ограничена рамками системы управления и должна включать информацию интеллектуальных полевых устройств, которые намного ближе к процессу и позволяют получить более подробную картину состояния техпроцесса.

Архиватор данных Continuous Historian

Continuous Historian поддерживает базу данных, предназначенную для сбора архивной информации, восстановления и интеграции данных в систему DeltaV, а также открытая для доступа из системы. В этой базе накапливаются и хранятся аналоговые, дискретные и текстовые данные для последующего анализа.

Собственная разработка Emerson Process Management, архиватор Continuous Historian системы DeltaV

разработан с учетом требований поддержки архитектуры PlantWeb и хранения данных от интеллектуальных КИП. В базе Continuous Historian хранятся значение параметра, метка времени и статус, показывающий достоверность параметра, полученного от интеллектуальных КИП. Эта подробная информация позволяет вам принимать более оптимальные решения.

Архиватор Continuous Historian не является внешним приложением, а встроен в систему. Архиватор легко масштабируется в пределах от 250 до 30 000 архивных элементов.

Поскольку архиватор полностью интегрирован в систему DeltaV, начать сбор данных предельно просто. Никакой привязки данных разных баз или специального программирования не требуется.

В приложениях DeltaV, использующих обычные алгоритмы автоматического регулирования или Усовершенствованное Управление, включая управление по прогнозирующей модели и

нейронные сети, используют архивные данные и ассоциированный статус достоверности данных. С целью повышения надежности и эксплуатационной готовности установки приложения DeltaV автоматически идентифицируют недостоверные данные по статусу, предпринимают действия по обработке нештатной ситуации и выдают предупреждение оператору о получении недостоверных данных.

Журнал событий Event Chronicle

В журнале событий Event Chronicle регистрируются все события в системе: замена оператора, установка модуля управления, тревожные сигналы, последовательность событий и изменения о состоянии устройств. По каждому событию записывается информация о времени события и о том, кто ввел изменение.

Система DeltaV построена так, что сбор данных и регистрация времени события выполняется на самом низком уровне системы, предоставляя предельно точную картину по хронологии событий и алармов. Все эти метки времени регистрируются в журнале Event Chronicle и становятся доступны для оператора для просмотра, анализа и поиска причин нештатной ситуации.

В системе DeltaV можно одновременно сконфигурировать несколько журналов событий Event Chronicle (например, для разделения информации о событиях на разных установках предприятия, либо, наоборот, запись наиболее критических данных в нескольких журналах для повышения надежности хранения



**Интегрированность –
как неотъемлемое
качество**

**Создано под
конкретные задачи**

Услуги

данных). Поскольку метки времени событий, формируются контроллером DeltaV, эти метки в разных журналах всегда будут согласованы.

Комплексный архиватор предприятия Plantwide Event Historian

Комплексный архиватор Plantwide Event Historian регистрирует, хранит и выводит на индикацию данные, тревожные сигналы, действия оператора и события, не только системы DeltaV, но и других автоматизированных систем, установленных на предприятии.

Программа визуализации архивных данных History View Software Suite

ПО History View системы DeltaV — это приложение для просмотра и анализа данных и информации о событиях. Вы получаете простой доступ и к данным реального времени и к архивным данным. Данные и события, как реального времени, так и архивные, можно просматривать одновременно, на одном экране.

Наглядное отображение данных реального времени и архивных данных позволят инженерам-технологам увидеть более детальную картину того, как различные изменения или действия влияют на процесс.

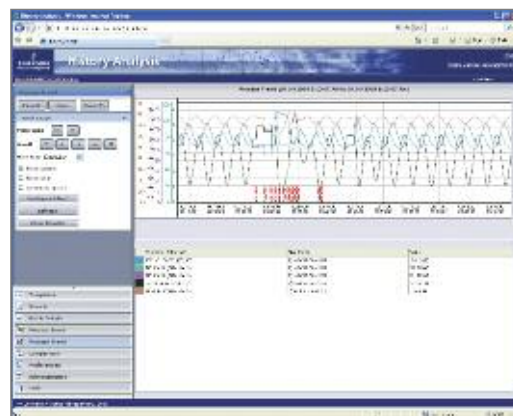
Операторский интерфейс DeltaV Operate позволяет отображать тренды на экране оператора, что дает возможность оператору быстро определить направление развития ситуации и масштабы изменения процесса, прежде чем предпринимать какие-либо действия.

Анализ архивных данных

В приложении History Analysis использованы технологии Internet. Эта программа позволяет просматривать архивные данные DeltaV с любого ПК, в любом месте, используя Internet Explorer. Используя History Analysis Вы получаете доступ и к архивным данным непрерывного управления и к данным периодического управления (Batch) и к информации о событиях. В приложении History Analysis имеется удобная система поиска, позволяющая быстро найти требуемые данные. После того, как данные найдены и просмотрены, Вы можете сохранить график или экспортировать данные для дальнейшего анализа.

Генератор отчетов DeltaV Reporter

Система DeltaV комплектуется генератором отчетов DeltaV Reporter. Это приложение основано на технологии Excel и предназначено для разработки отчетов и анализа архивных данных с любой рабочей станции. DeltaV Reporter используется для ввода данных и информации о событиях (как архивных, так и оперативных) в электронные таблицы. Затем используются мощные средства Excel для анализа данных и формирования отчетов. DeltaV Reporter также позволяет легко добавлять данные, полученные вне системы DeltaV, например, лабораторные данные. Вместе с данными в архиве DeltaV хранится статусная информация, показывающая достоверность данных. Статус данных также доступен для просмотра и для включения в отчет.



Наглядная и удобная система поиска, облегчающая выборку требуемых данных.

Архивные данные — в любом месте

С помощью приложений DeltaV OPC History Server, OPC Event Server, OPC Express Interface (OPC Xi) и History Web Service Вы можете предоставить доступ к архивным данным для других архиваторов, например, PI компании OSIsoft и клиентским приложениям, базирующимся на интернет-технологиях. Используя данные интерфейсы, соответствующие промышленным стандартам, система DeltaV может передавать информацию в другие системы и приложения, пользователям локальной сети предприятия либо через Internet. Применение в системе DeltaV наглядного, построенного на WEB-браузере клиентского приложения для просмотра, мощных клиентских приложений для работы с архивами, простых в применении и защищенных интерфейсов, позволяет вашим экспертам быстро идентифицировать возможности оптимизации или разрешать проблемы.

Создано для периодических процессов - партий

Полностью интегрированное управление партиями (Batch)

обеспечивает гибкость производства.

Архитектура системы DeltaV базируется на стандарте ISA-88 для Batch. Идет ли речь о физической модели, модели процедуры или простой в использовании конфигурации, основанной на классах, система DeltaV — это система, ориентированная на Batch.

Как и вся система DeltaV, DeltaV Batch поддерживает соответствие требованиям 21 CFR, часть 11 FDA по администрированию рецептов и кампаний, архивом batch, автоматическим контролем версий, а также с поддержкой электронной подписи.

DeltaV Batch — законченный набор программных продуктов, поддерживающий все компоненты Control Activity Model по стандарту ISA-88. Вся логика управления партиями для аппаратов, включая фазы, выполняется в контроллерах DeltaV. Такой же наглядный пользовательский интерфейс с поддержкой drag-and-drop упрощает конфигурирование ваших рецептов. Данные вводятся один раз в общую глобальную базу данных — координирования данных не требуется.

Координатор Batch — программа пакетной обработки, координирующая все действия с партиями, формирующая архив записей выполнения партий и планирующая ресурсы и рецепты.

Студия Рецептур — мощное и легко применяемое приложение для графического конфигурирования рецептов и формул, которое способствует успешному выполнению партий.

Менеджер Кампаний создает и администрирует кампании, определяя рецептуры, формулы, оборудование и число партий,



которые будут выполняться в кампании. Web-сервис позволяет внешним приложениям программно взаимодействовать с Менеджером Кампаний.

Архив Batch автоматически собирает и отображает данные выполнения рецептов от Координатора Batch DeltaV и данные о событиях управления техпроцессом от Журнала Событий DeltaV. History Analysis — новое приложение, обеспечивающее открытый web-доступ к событиям рецептов и к информации истории процесса.

Recipe Exchange обеспечивает открытый программный интерфейс с системой управления рецептурами DeltaV. Recipe Exchange — это базирующаяся на XML схема, которая обеспечивает возможность использовать web-сервисы для импорта и экспорта рецептов DeltaV.

Batch Analytics в режиме реального времени обнаруживает отказы и предсказывает конечный результат с помощью многомерных моделей, основанных на архивных

данных партий. Причем операторам доступны причины отклонений, поэтому они могут принять меры прежде, чем партия будет потеряна или потребует перезапуска.

Упрощение работы с партиями

DeltaV Batch включает отделения процесса, модули аппаратов, фазы, модули оборудования и модули управления. От планирования рецептов до управления устройствами и усовершенствованного управления, от простого пошагового управления до многопоточных комплексов — система DeltaV значительно упрощает управление партиями.

DeltaV Batch глубоко интегрирован в систему DeltaV. В Интерфейсе оператора DeltaV ваши операторы имеют легкий доступ ко всей информации о партиях в единой, интегрированной среде. Записи по выполнению партий автоматически архивируются, что упрощает соответствие нормативным требованиям.

Интегрированность – как неотъемлемое качество

Создано под конкретные задачи

Услуги

DeltaV Batch обеспечивает полное соответствие стандартам обработки партий, поскольку batch-иерархия по стандарту ISA-88 встроена в систему DeltaV.

DeltaV Batch вместе с пакетом Syncade Smart Operations Management компании Emerson формирует комплексное решение по управлению, которое позволяет оптимизировать рабочие процессы в масштабе предприятия.

Надежность, как основное требование

Обработка каждой партии выполняется как отдельный процесс в Координаторе Batch. Отказы в одной партии не повлияют на другие.

DeltaV Batch обеспечивает резервирование на всех уровнях исполнения, сокращая риск остановки процесса и исключая риск потери партий. Онлайн-обновления поддерживаются для систем с резервированием контроллеров, что минимизирует влияние на производство и позволяет поддерживать соответствие самым современным технологиям.

Резервирование возможно для контроллеров DeltaV, Координаторов Batch и Менеджеров Кампаний, оно обеспечивает надежность компонентов, процесса и выполнения рецептур.

Гибкость для динамичности производства

В процессе выполнения рецептур DeltaV Batch обеспечивает гибкость, необходимую для динамичности производства, что обеспечивает соответствие текущим запросам и всестороннее протоколирование операций для соответствия нормативным требованиям. Конфигурирование на основе классов и управление рецептурами обеспечивают однотипность решений.

DeltaV Batch позволяет производить корректировку рецептур и выбор оборудования без остановки рабочего процесса. Поддержка динамического выбора аппаратов, автоматического выбора аппаратов, псевдонимы аппаратов и шлейфы оборудования обеспечивают:

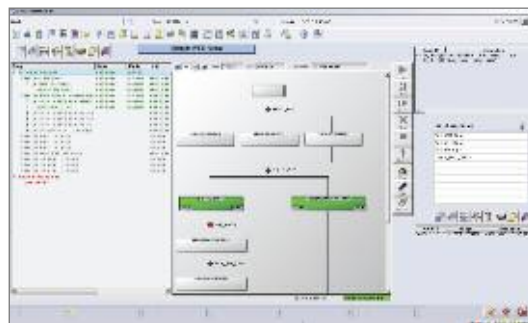
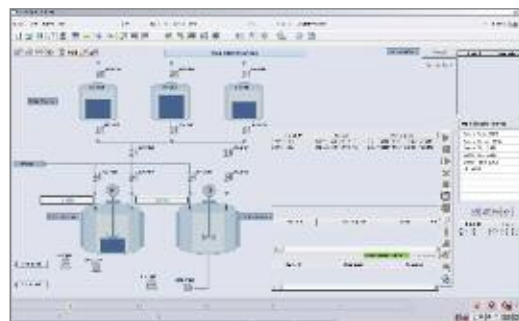
- большую гибкость;
- более качественное администрирование отказов технологического оборудования;
- снижение риска ошибок выбора оборудования.

Знать время, место и причину изменений

В обеспечение соответствия требованиям нормативов система DeltaV интегрирует изменения в управлении в автоматизации вашего процесса. Этот Configuration Audit Trail обеспечивает комплексное сравнение «версия-к-версии», включая не только само изменение, но и информацию о том, кто, когда, где и зачем его выполнил.

Защита DeltaV, основанная на защите функций, обеспечивает вам контроль над тем, кто может выполнить какие задачи по обработке партий. Например, возможно ограничение доступа операторов к командам прекращения выполнения партий и запуску/останову партий и рецептур.

DeltaV Batch обеспечивает использование электронной подписи в пакетных режимах для поддержки соответствия нормативным требованиям, включая FDA 21 CFR, часть 11. Каждое из предпринимаемых действий и все они могут быть конфигурированы так, чтобы требовался механизм подтверждения. Для выполнения действия требуются имя пользователя и пароль, а также при необходимости имя и пароль проверяющего.



Интегрированные технические средства и производственная среда упрощают управление вашим производством.

Расширение производства для удовлетворения

незапланированного спроса.

Крупной медико-биологической компании необходимо расширить существующее производство, чтобы обеспечить незапланированный спрос на вакцину. Добавив к существующей системе DeltaV основанные на стандартах многократно используемые модули программного обеспечения DeltaV Batch, инженеры могут без труда сконфигурировать добавленное оборудование, сэкономив при этом драгоценное время. Кроме того, полное дублирование системы, начиная с уровня контроля до уровня рецептов, обеспечивает производителю надежную систему, исключая остановки технологического процесса. Конечный результат – оперативная поставка продукции на рынок; спасено больше жизней.

**Ввод/Вывод
по требованию**

**Беспрецедентная
масштабируемость**

**Встроенное
интеллектуальное
управление**

Оптимизация управлением производства в масштабе всего предприятия

Интеллектуальные данные. Эффективные решения с пакетом Syncade™.

Идеальная интеграция пакета Syncade с системой DeltaV формирует комплексное решение для управления производством, которое позволяет оптимизировать рабочие процессы в масштабе предприятия и повысить производительность.

Основанный на новейших технологиях и промышленных стандартах, пакет Syncade Smart Operations Management предлагает модульное решение на базе IT-технологий, которые оптимизируют производство благодаря управлению ресурсами, оптимизации процессов, интеграции информации.

Управление ресурсами снижает нестабильность

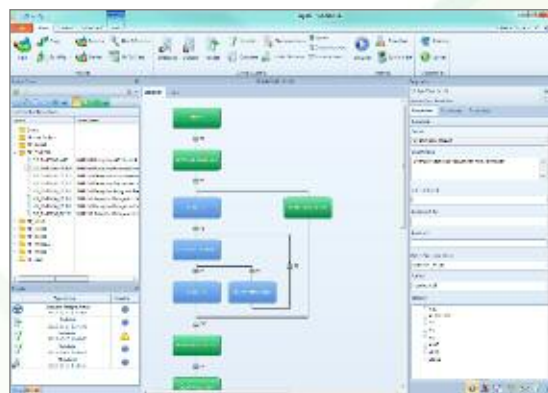
Пакет Syncade помогает эффективно управлять ресурсами и позволяет сделать больше с меньшими затратами. Благодаря функциям планирования и отслеживания эксплуатации оборудования использование пакета Syncade поможет повысить объем производства, сократить нерациональные расходы и переработку. Пакет Syncade заменяет бумажное документирование на электронные журналы. Подсказки направляют действия операторов и обеспечивают удобный доступ к вспомогательной документации, что в итоге повышает производительность. Кроме того, подготовка персонала и повышение его квалификации могут быть проверены в режиме реального времени, что гарантирует надлежащую авторизацию.



Оптимизация производственного процесса повышает эффективность

Пакет Syncade управляет функциями рабочего процесса в масштабе всего предприятия, гарантируя отсутствие сбоев с самого начала производства. Координирующие руководства и автоматизированные процедуры позволяют персоналу максимально эффективно использовать рабочее время. Syncade обеспечивает однозначное соответствие инструкции рабочему процессу, что отвечает стандартам ISA88/ISA95 и сокращает объем работ специалистов, которые применяют модульные библиотеки ПО. Принудительное соблюдение последовательности операций или инструктирование по ходу выполнения работ, которые

направляют действия оператора и обеспечивают доступ к справочной документации (SOP и MSDS), могут исключить ошибки и гарантировать, что достоверные данные архивируются, а недостоверность или отсутствие данных будут специально отмечены.



Recipe Authoring (авторизация рецептов) обеспечивает быстрый способ разработки интегрированных процедур и рецептов с использованием стандартизованных библиотек, модульного построения блочных конструкций и копирования перетаскиванием объектов (drag-and-drop).

**Интегрированность –
как неотъемлемое
качество**

**Создано под
конкретные задачи**

Услуги

Интегрированная информация обеспечивает помощь при принятии решения

На многих предприятиях используется несколько различных систем, которые часто не поддерживают коммуникацию между собой, в результате время и ресурсы используются неэффективно.

Пакет Syncade обеспечивает связь между административной и производственной системами. Он способствует повышению производительности за счет эффективной синхронизации взаимозависимых действий, исключая дублирующие действия или ручной ввод данных. Проверять данные и переводить их в удобный для пользователей и совместимый с другими приложениями контекст, Syncade формирует информацию для координации и принятия более эффективных решений. Пакет Syncade может автоматически выпускать производственные заказы с автоматической выгрузкой из системы планирования ресурсов предприятия (ERP). Используя Syncade как единственное средство для сбора всех ваших данных по технологическим процессам, вы можете рационализировать свой процесс и повысить производительность.

Пакет Syncade прост в использовании, интегрировании и обслуживании, поскольку разработан на основе промышленного стандарта OPC и web-сервисов, базирующихся на NET. Syncade синхронизирует ваши ключевые административные и технологические установки для всеобъемлющего управления.

Система качества и соответствия упрощает документирование и сокращает ошибки

Эффективно управляемая документация сокращает потери времени и средств. Документация, без которой невозможно эффективное производство, включает разные виды документов. Они касаются таких аспектов как технологические процессы, обслуживание, качество. Помимо этого они содержат разнообразную информацию о записи данных по производству, стандартных технологических операциях, форм заказов, лабораторных отчетов.

Разработка, управление изменениями и утверждение документов могут быть неэффективными и затратными по времени.

Syncade обеспечивает комплексное управление документацией, включая оперативное хранение данных, управление изменениями, маршрутизацию просмотра и утверждения, контроль версий и архивирование. Кроме того, организация системы групп пользователей и прав обеспечивает защиту, которая гарантирует надлежащую авторизацию и допуск.

Управление перевозками оптимизирует складские операции

Увеличение резервуарного парка и скорости работы терминала в условиях эксплуатационных изменений и наличия постоянных клиентов могут значительно повысить прибыль от терминала и резервуарного парка. Главное, устранить потенциальные



проблемы прежде, чем они смогут негативно повлиять на конечный продукт. Процедурные ошибки, такие как, направление материалов по неверному маршруту, неправильная очередность, могут негативно сказаться на производстве и неизбежно потребуют времени и денег на восстановление.

Отсутствие данных может стать причиной упущения или повторного выполнения операций

После завершения технологической операции и сбора всех записей стало очевидным отсутствие некоторых данных. Что делать перед отправкой технологического пакета на следующий этап обработки? Syncade обеспечит комплексную регистрацию всех данных о производственных операциях в режиме реального времени, специально отмечая отсутствующие или неточные данные по ходу процесса, и обеспечивая возможность быстрого просмотра «по исключениям». Такая функциональность сокращает время, затрачиваемое на передачу технологического пакета и улучшает показатели производства.

Ввод/Вывод
по требованию

Беспрецедентная
масштабируемость

Встроенное
интеллектуальное
управление

Интеграция Третьей Стороны

Оптимальная координация повышает эффективность производства.



Одним из центральных элементов вашего производства является автоматическая система управления. Ее возможности по интеграции с другими системами и приложениями, находящимися на этом же уровне управления, на более высоком или более низком уровнях, имеют большое значение для формирования среды с общим доступом к информации. Система DeltaV предлагает много вариантов интеграции данных с использованием открытых, базирующихся на стандартах технологий, таких как последовательный интерфейс, OPC Classic, OPC .NET 3.0, высокоскоростной Ethernet, SQL, XML и web-сервисы.

Совместимость с Ethernet и последовательным интерфейсом

Упрощая интеграцию с подсистемами вашего предприятия, модуль Ethernet системы DeltaV позволяет подключать устройства через Ethernet с использованием протоколов Modbus TCP и Ethernet/IP. Модуль может быть резервирован, что обеспечивает надежность интеграции внешних данных в ваши стратегии управления. Для облегчения интеграции в стратегии управления

DeltaV может быть загружена конфигурация Ethernet-устройств, что сократит объем инжиниринга.

Связь по последовательному интерфейсу с использованием протоколов MODBUS RTU/ASCII также упрощает интеграцию DeltaV с другими системами управления и ПЛК.

OPC и OPC .NET 3.0

Открытые и способные к взаимодействию OPC-коммуникации используются в промышленности уже почти 10 лет для соединения серверов данных с большим количеством клиентов. Этот стандарт поддерживает доступ к текущим и архивным данным, к данным по тревожной сигнализации и событиям.

Требования по защите информации и необходимость применения шлюзов на границе автоматических систем создают определенные проблемы для OPC-коммуникаций по сети.

OPC .NET 3.0 (ранее известный как Express Interface (Xi)) — новый интерфейс для обмена данными, разработанный при участии многих поставщиков автоматических систем, отвечающий запросам заказчиков в плане защищенного, надежного и стандартизованного обмена данными между автоматической системой и предприятием. Соединение по OPC .NET учитывает особенности работы через защитные шлюзы (firewalls) и обеспечивает защищенный, надежный доступ к текущим и архивным технологическим данным, а также к данным тревожной сигнализации и информации о событиях. Для облегчения перехода к OPC .NET от существующих OPC-систем, OPC .NET может напрямую взаимодействовать с клиентами и серверами OPC Data Access, OPC Historical Data Access и OPC Alarms

& Events, что обеспечит защищенный коммуникационный обмен даже со старыми системами.

Кроме этого, при необходимости OPC .NET предоставляет производителям путь перехода к OPC Unified Architecture (UA; унифицированная архитектура). OPC .NET базируется на Windows Communication Foundation (WCF) — новейшей коммуникационной технологии от Microsoft,

Потеряны данные об изменениях? Достаточно ввести их один раз и переживать больше не придется.

Ваш подрядчик использует ПО SmartPlant Instrumentation (SPI) компании Intergraph для разработки Вашего крупного проекта. Это приложение позволяет использовать сформированную базу данных по КИП и их подключению для компоновки подсистемы ввода/вывода и шкафов системы управления. Мы уже указывали, что конфигурация ввода/вывода может быть импортирована из SPI для автоматического конфигурирования PCU под заданный набор входных/выходных сигналов. Это исключает дублирование работ по конфигурированию. Однако без двусторонней коммуникации любые изменения в В/В на стороне PCU могут быть внесены в базу данных SPI только вручную.

Синхронизация конфигураций после изменений в конфигурации PCU означает необходимость выполнения двух задач — по одной в каждой системе двумя разными людьми. Это ведет к расходам на координацию, причем, часто снижается качество за счет ошибок или упущений. Имея двустороннюю интеграцию с SPI, базирующуюся на XML, обмен данными и синхронизация в обоих направлениях осуществляется несколькими кликами мышки. Один раз. И это так легко!

обеспечивающей быструю и эффективную передачу данных между Windows-клиентами и серверами и защищенную, надежную передачу данных через защитные шлюзы (firewalls) в системы, не использующие Windows.

OPC .NET также упрощает разработку клиентских приложений с использованием Windows Presentation Foundation (WPF), платформы следующего поколения Microsoft для разработки пользовательских интерфейсов.

SQL

Соединение с системами верхнего уровня, например, с системами планирования, часто требует поддержки SQL. Тревожные сигналы, события и архивные данные партий сохраняются в базе данных SQL-сервера и становятся доступны для таких приложений, как системы управления производством, системы планирования производства

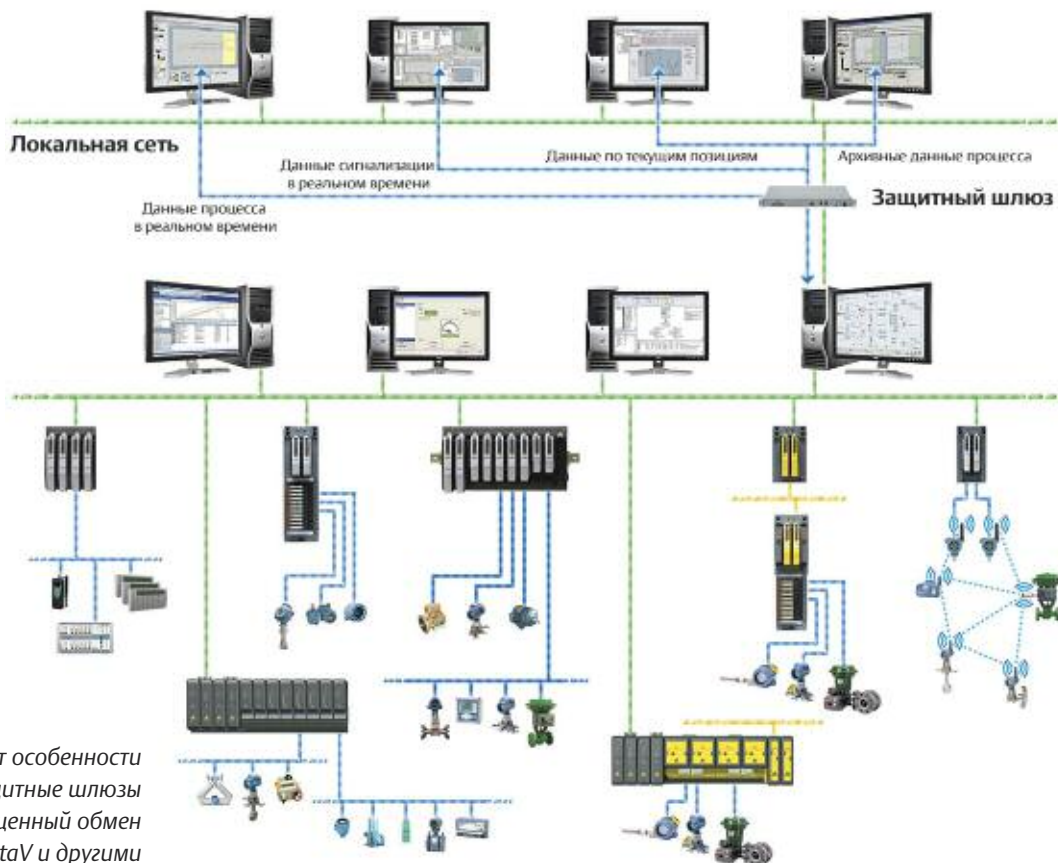
и другие системы поддержки менеджмента, требующие доступа к информации во время процесса. Этот широко известный, зарекомендовавший себя, удобный в применении стандарт поддерживает данные, требуемые для ваших рабочих процессов.

Интерфейс OPC .NET учитывает особенности работы через защитные шлюзы и обеспечивает защищенный обмен данными между системой DeltaV и другими системами предприятия.

Web-сервисы

Многие производители хотят объединить свои системы управления бизнесом и системы управления техпроцессом для повышения эффективности работы предприятия. Но обычные способы решения этой проблемы могут оказаться недостаточно гибкими или безопасными и не соответствующими требованиям этих систем. Сервис-ориентированная архитектура (Service Oriented Architecture, SOA) открывает путь к обеспечению этих требований. Это отвечающее стандартам решение для создания интегрированной IT-инфраструктуры и гибких, динамичных приложений, способных быстро реагировать на изменение требований.

WEB-сервисы используют конкретные стандарты и языковые протоколы для реализации SOA-приложения. Система DeltaV обеспечивает SOA-приложение для интеграции данных 3-го и 4-го уровней с web-сервисами DeltaV. SOA Gateway и WEB Services системы DeltaV предоставляют высокозащищенные, аутентификационные средства коммуникации между системой DeltaV и планирующими и исполнительными приложениями.



**Ввод/Вывод
по требованию**

**Беспрецедентная
масштабируемость**

**Встроенное
интеллектуальное
управление**

Создано под конкретные задачи

Спроектировано для удобного применения в наиболее ответственных приложениях.

Более чем за последние десять лет предлагаемые на рынке готовые решения (COTS) значительно продвинулись в повышении функциональности и экономической эффективности для конечных пользователей современных автоматических систем. DeltaV была первой подобной системой на рынке, и потребители знают ее как открытое, хорошо зарекомендовавшее себя решение.

Однако, при всех своих преимуществах, готовые решения требуют значительных расходов на администрирование и эксплуатацию. Оптимальный подход — выиграть на стоимости и открытых стандартах готовых решений, а также добавить функциональности, имеющейся в других решениях (принцип plug-and-play, поддержка на протяжении всего срока эксплуатации без модернизаций, встроенная защита и т. д.). Мы называем этот баланс «строить под задачу», и система DeltaV — первая АСУ, отвечающая этому важнейшему требованию.

С учетом требований по безопасности

Система защиты доступа интегрирована во все компоненты архитектуры системы DeltaV. Сетевые коммутаторы Ethernet и устройства защиты рассматриваются как устройства DeltaV и полностью подготовлены для решения задач защиты доступа. Тревожные сигналы и диагностика от этих устройств обрабатываются и отображаются точно также, как и в случае другого оборудования, поэтому ваш обслуживающий персонал, сможет быстро отреагировать на любые проблемы, не привлекая специалистов по телекоммуникациям.

Коммутаторы Smart Switch системы DeltaV поступают полностью сконфигурированными для установки в сеть DeltaV по принципу plug-and-play без необходимости дополнительной настройки или подготовки. Для предотвращения физического проникновения в сеть управления можно автоматически заблокировать неиспользуемые порты коммутатора одним кликом мыши.

Расположенные по периметру защитные экраны предохраняют вашу систему управления от риска воздействия со стороны внешней сети управления. Emerson Smart Firewall - это специальный легко настраиваемый брандмауэр, позволяющий управлять системой в пределах безопасного периметра без необходимости дополнительной защиты или экспертной оценки безопасности. Что касается вашей сети управления, защитные экраны контроллеров DeltaV дают дополнительную безопасность аппаратного обеспечения.

Система защиты распространяется на приложения управления предприятием, через Xi и web-сервисы, обеспечивающие двустороннюю связь, которая позволяет управлять архивными технологическими данными, данными по упреждающему регулированию, информацией по тревожным сигналам и событиям, информацией о ходе выполнения периодических процессов и т.п. В отличие от других автоматических систем данные содержат информацию о состоянии от интеллектуальных КИП. Чтобы исключить сомнения относительно достоверности поступающей от автоматической системы информации, значимой для



Блокировка портов гарантирует, что все неиспользуемые порты коммутатора недоступны для несанкционированного доступа.

принятия ответственных решений, сигнал статуса, показывающий достоверность данных, поступает вместе с данными.

ПО автоматизированного техобслуживания КИП AMS Device Manager интегрируется с ПО DeltaV, что обеспечивает общую защиту и конфиденциальность в эксплуатации вашего полевого оборудования.

Ориентация на пользователей

В инженерных приложениях DeltaV структурные элементы конфигурирования сгруппированы на панелях инструментов по функциональному назначению. Пользователь может настроить панели по своему усмотрению. Подсказки на экране и возможность использования клавиш быстрого вызова операций повышает производительность при конфигурировании. Это экономит время и позволяет Вашим инженерам сконцентрироваться на более серьезных задачах, таких как совершенствование стратегии управления, вместо ввода данных с клавиатуры.

**Интегрированность –
как неотъемлемое
качество**

**Создано под
конкретные задачи**

Услуги

DeltaV обеспечивает удобство конфигурирования, пуско-наладки и внедрения проекта, удобство эксплуатации и последующего технического обслуживания. Требуется ли Вам автоматизировать непрерывный или периодический технологический процесс, либо Вам нужно решить задачу противоаварийной защиты, стандартный комплект инженерных приложений обеспечит простоту и гибкость для решения самых ответственных задач.

Система DeltaV разработана для управления процессами

Система DeltaV позволит Вам использовать самые совершенные технологии управления для повышения эффективности вашего предприятия без привлечения дорогостоящих сторонних экспертов. Оборудование DeltaV относится к типу plug-and-play.

После добавления элемента система автоматически определяет и идентифицирует его. Конфигурирование ПО осуществляется по методу drag-and-drop с применением подготовленных элементов решений управления техпроцессами. С системой DeltaV все работы по установке оборудования, его подключению и конфигурированию выполняются легко и быстро!

Разработано для работы с полевыми шинами

DeltaV — единственная система, исходно ориентированная на использование преимуществ цифровых полевых шин. Каким-либо надстроек или дополнений не требуется: система с самого начала создана, чтобы раскрыть все преимущества цифрового предприятия, как на этапе проектирования, так и на этапе эксплуатации— просто!

Разработано для управления периодическими техпроцессами

Архитектура системы DeltaV базируется на стандарте для периодических техпроцессов ISA-88. Идет ли речь о физической модели, модели процедуры или об объектно-ориентированном конфигурировании, DeltaV — это система, построенная для управления периодическими техпроцессами.



**Ввод/Вывод
по требованию**

**Беспрецедентная
масштабируемость**

**Встроенное
интеллектуальное
управление**

Сервисные услуги DeltaV

Обширные знания и широкие возможности реализации.

В дополнение к нашей ведущей отраслевой технологии Emerson предлагает различные сервисные услуги, которые позволяют улучшить финансовые показатели, раскрыв истинный потенциал вашего производственного процесса и оборудования. День за днем, год за годом промышленные эксперты Emerson помогают предприятиям, подобным вашему, разрабатывают решения и предоставляют сервис — начиная с этапа реализации проекта и пуска-наладочных работ до повышения эксплуатационной готовности предприятия и производительности при сокращении общих эксплуатационных расходов. Их знания обусловлены более чем 30-летним опытом работы с промышленными предприятиями и тысячами клиентов по всему миру.

Услуги по оценке возможностей

Услуги по оценке возможностей помогут вам определить потенциальные области для модернизации предприятия и выбрать лучшее решение для получения эксплуатационных преимуществ и высокой финансовой отдачи. Наделенные глубокими знаниями в области

автоматизации и обширным отраслевым опытом консультанты Emerson направят свои силы на изучение и понимание ваших требований, чтобы разработать эскизный проект и генеральный план автоматизации, которые приведут к долгосрочным результатам. Работая с вашими специалистами наши консультанты помогут подготовить экономическое обоснование выбранного решения. Привлечение консультантов Emerson улучшает вероятность утверждения проекта.

Услуги по выполнению проектов

Помогая вам извлечь выгоду из деловых возможностей, проектные услуги от Emerson обеспечивают ресурсы, знания, методы и инструменты, чтобы уменьшить проектные риски, снизить стоимость и сроки реализации проекта.

Emerson предоставляет детализированные планы проекта, определяющие все необходимые средства и действия. К каждому действию подбираются лучшие ресурсы — выполнение на местах скоординировано с удаленной разработкой.



Использование структуры Project Management office компании Emerson гарантирует применение лучшего опыта, передовых достижений и экспертных знаний, накопленных Emerson при реализации проектов во всем мире. В зависимости от ваших проектных требований объем предоставляемых услуг Emerson может отличаться как по решаемым задачам, так и по масштабу — от базовых консультаций до принятия на себя полных обязательств основного подрядчика по автоматизации (МАС). Мы также предоставляем любую поддержку, требуемую после завершения проекта.

Услуги по поддержке оборудования на протяжении жизненного цикла

Emerson помогает вам максимизировать стоимость бизнеса и операционные инвестиции в течение всего жизненного цикла вашей системы, предоставляя услуги по доступности, устойчивости и повышению производительности.



**Интегрированность –
как неотъемлемое
качество**

**Создано под
конкретные задачи**



Услуги

Обладая широким кругом специалистов мы предлагаем вам повысить конкурентные преимущества и прибыльность бизнеса. Мы признаем, что потребности в поддержке на протяжении жизненного цикла различаются для каждого клиента как по содержанию услуг, так и по временным обязательствам. И вот три основные причины, указывающие на необходимость инвестиций в течение жизненного цикла системы:

Необходимые услуги ежедневно обеспечивают безопасность, надежность и экономичность работы вашего оборудования. Мероприятия разработаны так, чтобы помочь вам достичь желаемого уровня определенности для безотказной работы системы.

Стандартные услуги – это такие услуги, которые необходимы для достижения непрерывной, предсказуемой, проверенной деятельности без неожиданностей. Конечная цель - повышение производительности.

Расширенные услуги предлагают все преимущества надежного партнерства, обеспечивающие конкурентное преимущество, инновационные технологии и решения, помогающие достигнуть требуемых результатов.

Потребности каждого клиента в обслуживании и поддержке различны. Поэтому мы создали гибкую программу поддержки на протяжении всего жизненного цикла оборудования Lifecycle Services, позволяющую выбрать именно те услуги, которые нужны вашему предприятию и отвечают конкретными потребностями персонала. Emerson разработает для вас индивидуальную программу поддержки на один год или несколько лет, которая будет

соответствовать уникальности вашего предприятия, требованиям к техническому обслуживанию, настройке систем управления, потребностям повышения производительности, опыту персонала и бюджетным ограничениям. Guardian Support является ключевым элементом нашей программы поддержки. Сервисный модуль Guardian разработан, чтобы помочь обеспечить максимальную эксплуатационную готовность, устойчивость, эффективность вашей системы путем предоставления важной информации по эксплуатации и техническому обслуживанию. Guardian консолидирует и предоставляет персонализированные данные в режиме реального времени с учетом архитектуры вашей системы, состава оборудования и характера его использования. Guardian предоставляет данные по компонентам, отказ которых критичен для работы системы, что поможет вам эффективно использовать Вашу цифровую систему DeltaV на протяжении всего срока ее службы.

Обучение

Чтобы ваши инвестиции в автоматизацию принесли максимальную прибыль, Emerson Process Management предлагает ряд образовательных программ, предназначенных для непрерывного обучения и развития операторов, инженеров, техников и обслуживающего персонала.

Благодаря этим курсам приобретаются важные практические навыки и опыт. Обучение может быть проведено в региональном учебном центре, непосредственно у заказчика, он-лайн через Виртуальный класс (Virtual Classroom) или с помощью



Emerson's Virtual Classroom delivers an affordable, live, interactive, instructor-led training experience that saves time and travel.

электронных обучающих программ.

Кроме того, для обучения операторов установок существует специальный набор опций. Для решения ваших конкретных задач обучения и бизнес-потребностей наша глобальная сеть сертифицированных тренеров может оценить квалификацию и знания работников и порекомендовать необходимое обучение.

Виртуальный класс Virtual Classroom от компании Emerson обеспечивает доступное интерактивное обучение под руководством опытных инструкторов, экономя ваше время.

На сайте вы можете просмотреть каталог доступных курсов:

www.EmersonProcess.com/Education.



Эта публикация предоставлена только для информации. Несмотря на то, что все сведения, приведенные в настоящем документе, тщательно проверены, ничто из данной публикации не должно рассматриваться как прямая или косвенная гарантия, выраженная прямо или подразумеваемая, в отношении описанной продукции или услуг, а также их использования и применимости для конкретных задач. Все продажи осуществляются в соответствии с нашими условиями, с которыми можно ознакомиться по запросу. Мы сохраняем за собой право изменять и улучшать конструкцию или характеристики наших изделий и услуг в любое время без предварительного уведомления.

© 2013 Emerson Process Management. Все права защищены. Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co.

По торговым маркам и сервисным маркам Emerson Process Management обращайтесь: www.emersonprocess.com/home/news/resources/marks.pdf.
Все остальные торговые марки являются собственностью соответствующих владельцев.

Form B-000035 / 18K AQ / 7K A4 / 04-13

Emerson Process Management

Россия, 115114, г. Москва
ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, этаж 5
Телефон: +7 (495) 981-981-1
Факс: +7 (495) 981-981-0
e-mail: Info.Ru@Emerson.com
www.emersonprocess.ru

Азербайджан, AZ-1063, г. Баку
Шоссе Бадамдар, 35
"Бахра Центр", блок Б, офис 8
Телефон: +994 (12) 498-2448
Факс: +994 (12) 498-2449
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050012, г. Алматы
ул. Толе Би, 101, корпус Д, Е, этаж 8
Телефон: +7 (727) 356-12-00
Факс: +7 (727) 356-12-05
e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев
пер. Куренёвский, 12
строение А, офис А-302
Телефон: +38 (044) 4-929-929
Факс: +38 (044) 4-929-928
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

