



HIGHTECH PLANT

MES SOFTWARE VENDOR

Создаем и внедряем Российское
программное обеспечение MES для
эффективного управления производством

hightech-plant.ru



Решаемые задачи

точный учет
использованного сырья и
произведённого продукта

отчеты покажут насколько
эффективно ваше
производство

соответствует
требованиям к
стандартам контроля
качества и
прослеживаемости

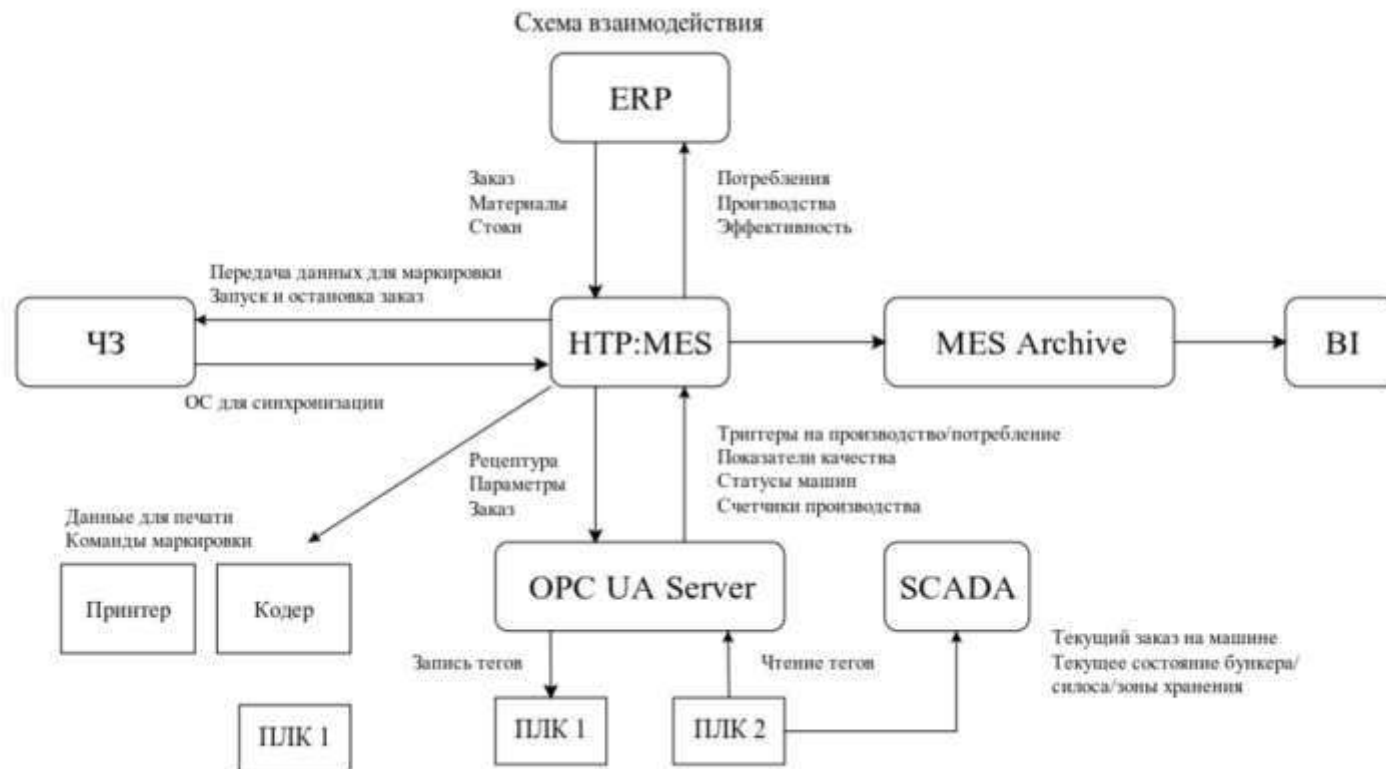
единый экран оператора
для всех операций,
обучения и графиков

продукт свободный от
санкций, Российская
разработка, развитие и
поддержка

уход от бумажных
носителей, исключение
ошибки ручного ввода

интеграция с ERP, SCADA,
принтерами, системой
маркировки ЧЗ позволяет
консолидировать
информацию в одной
платформе MES

Схема взаимодействия



Коробочное VS решение под клиента

- Наша компания не просто продает MES систему, мы предлагаем комплексное решение соответствующее целям и специфике стратегии вашего предприятия. Готовность разрабатывать специфичные модули позволяет нам создавать уникальную ценность для каждого клиента, обеспечивая максимальную эффективность и конкурентоспособность вашего производства.

Модули/Функционал НТР:МЕС



Основные функции

- Создает ПЗ (производственное задание) с заданными значениями параметров производственных машин, рецепты, целевыми значениями допустимых простоев производственных линий, параметров качества и количества выпущенной продукции;
- При наличии системы ERP (SAP, 1C) получает задание из этих систем;
- Запускает ПЗ на различных участках производства, загружает параметры в контроллеры, управляет компонентами рецептуры, обеспечивает регистрацию выпущенных партий в базу данных для отчетности;
- Обеспечивает блокировки оборудования и емкостей в соответствии с требованиями не смешивания различных продуктов и продуктов различного качества;
- Отслеживает партию по всей производственной цепочке и записывает в базу данных для целей блокировки и отзыва;
- Создает отчеты по партиям выпущенной продукции, по затраченным энергиям и по результатам контроля параметров качества. При наличии системы ERP (SAP, 1C) производит декларацию произведенного продукта в SAP и синхронизирует стоки.

Основные функции (продолжение)

- Дает возможность запускать ПЗ по батчевой или непрерывной системе;
- Добавление custom модулей под заказчика
- Позволяет рассчитать эффективность линии;
- Контроль качества;
- Управление печатью этикеток и маркировкой
- Интеграция со SCADA(HMI) системой;
- Встроенная отчетность;
- Управление инвентарными запасами;
- Гибкая система управления рецептурой.

HTP:MES особенности

- WEB приложение
- Модульная структура (Ядро +)
- Интеграция с ERP системами по S95
- Интеграция с контроллерами и датчиками
- Панели операторов
- Оптимизировано для работы с большим количеством данных
- Открытая архитектура для интеграции посредством API
- Интеграция с системами SCADA через OPC UA
- Кросс-платформенное решение.

НТР:МЕС разработанные и установленные в производство модули

- Ядро – производственные задания, склад, регистрация произведённого продукта и потребленного сырья, синхронизация с SAP
- Интеграция со SCADA – подключение к контроллерам посредством OPC\UA
- Производительность – причины остановок машин, узкие места производительность линий
- Рецепттура - производственные, инженерные параметры
- Подготовка материалов - учет малых ингредиентов
- Маркировка – печать этикеток
- Честный Знак - интеграция с системой ЧЗ
- Загрузка сырья – загрузка из тары в линию
- Управление контейнерами - использование многоразовой тары

НТР:МЕС – Ядро

Функции

- Настройка приложения
- Сбор данных с ПЛК в реальном времени
- Отчеты
- Управление производственным заказом
- Списание сырья и декларация продукта
- Настраиваемые блокировки
- Управление складом (перемещение, остатки и т.д.)

Особенности

- Централизованное управление всеми модулями
- Единая операторская консоль
- Гибкость и масштабируемость
- Удобный и продуманный интерфейс
- Интегрирование с промышленными контроллерами и SAP

НТР:МЕС Ядро Подробнее

- Настройка приложения – веб интерфейс для настройки параметров системы. Настроить модель фабрики, активировать модули, настроить связи, прописать ед.изм. и т.д. Используется доменная (LDAP) аутентификация пользователей (SSO) для разграничения прав доступа.
- Сбор данных с ПЛК в реальном времени - после настройки коммуникации с контроллерами MES записывает значения тэгов в контроллеры для обеспечения визуализации и работы логики контроллеров на уровне автоматики (HMI), собирает данные для расчетов показателей, отчетов и дэшбордов.
- Дэшборды - для оперативного управления предусмотрены типовые дэшборды (расчетные параметры эффективности линий (процент простоев итд.), списки произведенных лотов продукта, потребленного сырья итд).
- Управление производственным заказом - получение ПЗ из SAP, отображение списка доступных заказов на целевых ресурсах (машины, оборудование), автоматическая разбивка заказа на партии (batch) с перерасчетом рецептуры, запуск заказа оператором, автоматически загружаются рецептура, параметры и данные заказа в контроллеры, история запусков и загрузок сохраняется.
- Настраиваемые блокировки - при перемещении, потреблении или производстве происходит проверка доступности операции согласно настроенным ограничениям материала (например не смешивание различных материалов или партий) или тары (например запрет на использование заблокированного контейнера).
- Управление складом (перемещение, остатки и т.д.) - автоматическое поддержание текущего состояния всех складских мест (складов и промежуточных буферных зон) настроенных в системе в актуальном состоянии (Inventory) при выполнении операций.
- Списание сырья и декларация продукта - автоматическое обновление статуса Inventory при списании сырья и декларации готового продукта. Синхронизация в SAP.

НТР:МЕС – Эффективность

Функции

- Автоматический/Ручной сбор остановок на линии
- Автоматический/Ручной сбор счетчиков с оборудования
- Динамическое определение корневой причины остановки
- Сохранение истории изменений
- Учет отходов и привязка их к событиям
- Связь события с производственным заказом
- Расчет показателей для оценки эффективности производства
- Контроль за плановыми остановками и сменой продукта
- Интегрирование с SAP

Особенности

- Дашборды для отображения индикаторов
- Простой в настройке и понятный в использовании интерфейс
- Операторская консоль для удобного отображения и управления состоянием машин и счетчиков

НТР:МЕС – Эффективность Подробнее

- Автоматический/Ручной сбор остановок на линии - определение кодов причин остановок машин, настройка коммуникации через OPC функцию с контроллерами, опрос всех машин и расчет показателей в режиме реального времени. Отображение на дэшбордах. Возможность реклассифицировать причину остановки. Возможность определить машину "узкого места". Для не автоматизированных машин возможность ручной установки статуса .
- Автоматический/Ручной сбор счетчиков с оборудования - сбор счетчиков произведенного как хорошего продукта так и продукта для переработки (rework). Возможность настройки формул для расчета индикаторов и отображения на дэшбордах.
- При ручном добавлении и изменении событий сохраняется история изменений.
- Динамическое определение корневой причины остановки - Учет причин когда машина в простое по причине остановки вышестоящей или нижестоящей по потоку машины.
- Учет отходов и привязка их к событиям (остановкам) за счет сбора счетчиков
- Связь события с производственным заказом - сбор статистики по остановкам в контексте производственного заказа.
- Расчет показателей для оценки эффективности производства - расчет и отображение OEE показателей в режиме реального времени на основе полученных данных от контроллеров линий.
- Контроль за плановыми остановками и сменой продукта - настройка стандартного времени, отображение таймера с анимацией для контроля оставшегося времени. Сохранение истории в архиве.
- Интегрирование с SAP - передача информации об остановках в SAP.

НТР:МЕС – Печать Этикеток

Функции

- Подключение к принтерам и кодерам по TCP/IP
- Автоматическое/Ручное распечатывание этикетки при декларации продукта или паллеты.
- Автоматическая\Ручная загрузка данных для нанесения маркировки на кодеры
- Предварительный просмотр данных перед отправкой на печать
- Настройка шаблонов этикеток и привязка их к принтерам
- Настройка последовательности команд в шаблонах кодеров

Особенности

- Автоматический выбор корректного шаблона для печати
- Отображение статуса и сообщение от принтера/кодера
- Печать этикетки и нанесение маркировки без участия оператора (исключение ошибки ручного ввода)
- Централизованное управление печатью на производстве

HTP:MES – Печать Этикеток Подробнее

- Подключение к принтерам и кодерам по TCP/IP - настройка доступа к принтерам и кодерам через tcp/ip подключение
- Автоматическое/Ручное распечатывание этикетки при декларации продукта или паллеты - Для каждого участка линии настройка подключения к контроллеру для автоматической декларацией продукта с опцией печати этикетки (например: для бигбагов, паллет и т.п.). Настройки печати этикетки через контроллеры без декларации производства. Печать этикетки также доступна через веб интерфейс вручную. Отображение истории печати.
- Автоматическая\Ручная загрузка данных для нанесения маркировки на кодеры - Настройка автоматической и ручной загрузки данных для кодера при запуске заказа на оборудовании. Отображение истории загрузки.
- Предварительный просмотр данных перед отправкой на печать - При ручной отправке проверка данных, которые будут отправлены на принтер или кодер
- Настройка шаблонов этикеток и привязка их к принтерам - Создание библиотеки шаблонов для разных типов принтера и разных типов этикетки. Настроить связь между принтерами и шаблонами (возможность добавить шаблон по умолчанию).
- Настройка последовательности команд в шаблонах кодеров - Создание библиотеки шаблонов для разных типов принтеров и разных типов этикеток. Настройка связи между принтерами и шаблонами (возможность добавить шаблон по умолчанию).

НТР:МЕС – Качество

Функции

- Создание чек листов для контроля качества, запуск оборудования, передачи смены
- Автоматические и ручные журналы с разной периодичностью
- Сбор данных для журналов с контроллеров
- Мониторинг параметров процесса
- Синхронизация с ERP для получения чек листов для выпуска продукта
- Аналитика данных SPC

Особенности

- Единая среда для конфигурации чек листов, журналов, контроля показателей качества
- Отслеживание своевременного заполнения чек листов/журналов
- Сохранение всей истории заполнения журналов/чек листов
- Уход от бумажных носителей
- Гибкая настройка периодичности

НТР:МЕС – Качество Подробнее

- Создание чек листов для контроля качества, запуск оборудования, передачи смены - гибкая настройка параметров качества и элементов журнала, возможность настроить варианты ответов
- Автоматические и ручные журналы с разной периодичностью - конфигурация периодичности (каждый час/день, запуск заказа, начало новой смены, и т.д.) заполнения чек листов, возможность активировать журнал по триггеру от контроллера
- Сбор данных для журналов с контроллеров - возможность настроить полностью автоматическое заполнение журнала используя данные по качеству от контроллера
- Мониторинг параметров процесса для выявления отклонений от установленных граничных значений (лимитов) - настройка лимитов и отслеживание в режиме реального времени параметров процесса, нотификация оператора при выходе из его пределы. Возможность отобразить на тренде для анализа
- Синхронизация с ERP для получения чек листов для выпуска продукта - Получение от ERP для производственного заказа критериев выпуска продукции, для заполнения операторами во время производства. Отправка результатов в ERP по завершению заказа.
- Аналитика данных SPC - все данные собранные в рамках Модуля Качество доступны для отображения на графиках, в таблицах, а также для выгрузки в Excel для подробной аналитики. Цифровые данные возможно использовать для SPC анализа

НТР:МЕС – Честный Знак

Функции

- Подключение к системе маркировки честного знака через API
- Поиск корректного шаблона по номеру материала
- Автоматическая передача данных о заказе и номера партии в систему ЧЗ
- Синхронный запуск/остановка заказа в системе ЧЗ с помощью MES
- Автоматическая проверка условий для запуска/остановки процесса маркировки
- Роли машин/оборудования

Особенности

- Единый интерфейс для запуска производственного заказа и запуска маркировки
- Исключение ошибки оператора благодаря интеграции двух систем

НТР:МЕС – Честный Знак

- Подключение к системе маркировки честного знака через API - Двухстороннее соединение с системой маркировки для запуска/остановки заказов и получении обратной связи об успешности или об ошибке. В случае ошибки оператор получает детальное описание причины.
- Поиск корректного шаблона по номеру материала - Для корректной маркировки, MES ищет в системе маркировки шаблон согласно заказу, который оператор хочет запустить. В случае отсутствия шаблона, оператор не может запустить заказ.
- Автоматическая передача данных о заказе и номера партии в систему ЧЗ - При запуске заказа, автоматически в систему маркировки передаются все необходимые данные для запуска процесса маркировки (материал, заказ, номер лота, количество, идентификаторы и т.п.)
- Синхронный запуск/остановка заказа в системе ЧЗ с помощью MES - Две системы всегда синхронны, для избежания ситуации, когда в MES заказ запущен и продукт идет по линии, а система маркировки не запустила заказ.
- Автоматическая проверка условий для запуска/остановки процесса маркировки - В случае, если система маркировки не готова работать или статус шаблона/заказа не в правильном статусе, MES заблокирует дальнейшие действия.
- Роли машин/оборудования - возможность настроить разные роли для машин и передача этой информации в систему маркировки.

Подробное описание
реализованных проектов

The background features a dark blue field with abstract geometric shapes. A white diagonal line runs from the top right towards the center. A bright cyan diagonal line runs from the top right towards the bottom right. At the bottom, there are overlapping shapes in a medium blue and the same bright cyan color.

Завод по производству детских сухих смесей в Вологде

- Управление производственным заданием;
- Интеграция с SAP;
- Защищенный WEB API интерфейс;
- Управление BOM;
- Управление параметрами процесса;
- Управление порядком опустошения мешков;
- Подготовка малых ингредиентов;
- Контроль веса и качества с использованием весов;
- Списание сырья со склада;
- Синхронизация складских стоков с SAP;
- Контроль запаса в промежуточных складских местах;
- Поддержка полной прослеживаемости (Genealogy);
- Автоматическое декларирование в SAP;
- Модуль печати этикеток (CLP);
- Соединение с контроллерами через OPC UA серверы;
- PreProd среда для тестов;
- Успешный запуск;
- 24\7 тех. Поддержка.

Фабрика полного цикла по производству кофе в Тимашевске

- MES установлен на три производственные линии завода;
- Управление производственным заданием;
- Интеграция с SAP;
- Защищенный WEB API интерфейс;
- Управление BOM;
- Управление параметрами процесса;
- Управление порядком опустошения мешков;
- Подготовка подача в линию малых ингредиентов;
- Контроль веса и качества с использованием весов;
- Кастомный модуль приёмки сырья;
- Списание сырья со склада;
- Контроль остатков в промежуточных складских местах;
- Поддержка полной прослеживаемости (Genealogy);
- Автоматическое декларирование готовой продукции в SAP;
- Модуль оценки эффективности линий (OEE);
- Соединение с контроллерами через OPC UA;
- PreProd среда для тестирования;
- Успешный запуск всех трех производственных линий под управлением HTP:MES;
- 24\7 тех. Поддержка.

Завод по производству кормов для собак и кошек в Ворсино

- Управление производственным заданием + все выше перечисленные функции установленные на заводах в Вологде и Тимашевске.
- Плюс Модуль контроля производительности упаковочных линий (OEE) с определением участка "узкое место" с автоматическим сбором статистики по наиболее частым типам причин остановки, со счетчиками продукта, с фиксацией моточасов и отправки этой информации в SAP.
- Плюс Модуль печати этикеток как на промежуточных партиях для контроля последовательности срабатывания в дальнейшее производство так и на готовом продукте на упаковочных линиях. Интеграция с системой "Честный знак".
- Соединение с уровнем автоматизации (контроллеры plc) через OPC UA серверы. Предварительное тестирования на PreProd. Завод запустил производство с использованием HTTP:MES. Организована 24\7 тех. поддержка.

Фабрика по производству кулинарной продукции в Вязниках

- Управление производственным заданием и все перечисленные выше функции установленные на заводах в Вологде и Тимашевске.
- Модуль печати этикеток CLP.
- Управление опустошением сырья напрямую в контейнеры посредством интеграции модуля Управления контейнерами, функция резервирования контейнеров под материал, отображение содержимого контейнеров, синхронизация с уровнем автоматизации (HMI)
- Интеграция с системой "Честный знак".
- Соединение с уровнем автоматизации (контроллеры plc) через OPC UA серверы. Предварительное тестирования на PreProd. Завод запустил производство с использованием HTTP:MES. Организована 24\7 тех. поддержка.

Фабрика по производству кондитерских изделий в Перми

- Управление производственным заданием и все перечисленные выше функции установленные на заводах в Вологде и Тимашевске.
- Модуль печати этикеток CLP.
- Соединение с уровнем автоматизации (контроллеры plc) через OPC UA серверы. Предварительное тестирования на PreProd. Завод запустил производство с использованием HTTP:MES. Организована 24\7 тех. поддержка.

Шоколадная фабрика в г. Самара

- Управление производственным заданием + все выше перечисленные функции установленные на заводах в Вологде и Тимашевске.
- Модуль контроля производительности упаковочных линий (OEE) с определением участка "узкое место" с автоматическим сбором статистики по наиболее частым типам причин остановки, со счетчиками продукта, с фиксацией моточасов и отправки этой информации в SAP.
- Журналы модуля качества для ведения контроля параметров качества, пересменки.
- Интеграция с системой "Честный знак".
- Соединение с уровнем автоматизации (контроллеры plc) через OPC UA серверы. Предварительное тестирования на PreProd. Завод запустил производство с использованием HTTP:MES. Организована 24\7 тех. поддержка.