



*“Корреляция между коммерческой и производственной информацией позволяет бизнес-менеджерам эффективно принимать важные для компании решения. Система MES выявляет определенные взаимосвязи, позволяющие сократить затраты и повысить эффективность производства”.*

Павел Дробны (Pawel Drobny),  
Заместитель директора  
департамента ИТ,  
Queris Sp. z o.o.

## **Интеграция MES и ERP позволяет оптимизировать поток информации**

от Astor sp. z o.o

### **Цели**

- Повышение эффективности производства
- Координация между коммерческими и производственными планами

### **Проблемы**

- Необходимость повышения операционной эффективности
- Необходимость интеграции с производственным оборудованием
- Необходимость интеграции ERP и MES

### **Решения и продукты**

- Wonderware InTouch HMI
- Программное обеспечение Wonderware Operations and Performance
- Wonderware System Platform

### **Результаты**

- Оптимизирован поток информации
- Повышена эффективность оборудования
- Сокращены бумагооборот и объем ручного ввода данных

**Пекары-Слёнске, Польша.** Продумывая долгосрочную стратегию производственной компании, необходимо сознавать, что для достижения завтрашних целей необходимо уже сегодня оптимизировать некоторые ключевые процессы внутри организации. Для Nomamet это выражается в необходимости оптимизации внутренних коммуникаций, сокращения затрат и повышения эффективности производства. Интеграция процессов и информации позволяет нарастить темпы и опередить конкурентов, что крайне важно в непростой рыночной ситуации.

Nomamet является одним из мировых лидеров среди производителей упаковки для мясной промышленности. Его фабрика, расположенная в Пекары-Слёнске, Польша, ежегодно производит 40 000 километров специальной сетки для упаковки различных мясных продуктов. Продукция Nomamet используется большинством производителей мясной отрасли в Польше, а также еще в 30 странах.

**Бережливое производство и выявление потребностей**

Nomamet в качестве инициативы “бережливого производства” внедряет на своей фабрике стратегию 5S. Первым шагом до начала внедрения системы стало выявление требующих оптимизации областей производства. В результате выяснилось, что прежде всего можно улучшить эффективность исполнения рабочих заказов.

**Интеграция MES и ERP – ключевое средство обеспечения потребностей**

Первым шагом стало определение путей оптимизации, способных дать максимальный выигрыш по эффективности.

Специально сформированная команда из компании Queris (системного интегратора) проанализировала потребности коммерческого и производственного персонала. Результаты этого анализа легли в основу функциональных спецификаций и архитектуры будущего решения.

Рекомендованное ими решение позволяет интегрировать систему ERP (Impuls от компании BPSC) и Wonderware System Platform, реализованную совместно с модулями

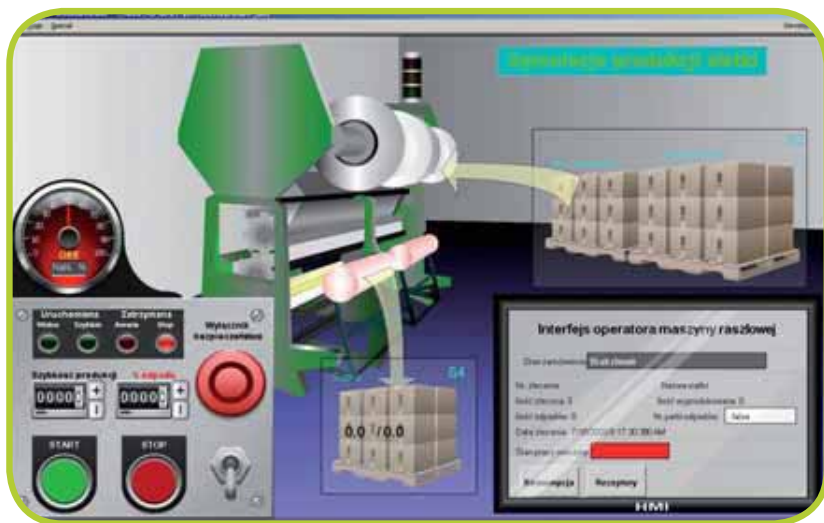
MES от Wonderware. В ходе планирования проекта было определено три ключевых этапа:

**Этап первый - подготовка**

На первом этапе планировалось осуществить унификацию производимых изделий. После этого была определена модель производства, что позволило всему производственному персоналу эффективно контролировать свои сегменты процесса. Также требовалось контролировать и администрировать перемещение сырья в зонах хранения. Компания приняла решение полностью обеспечить поддержку нового приложения с помощью высокопроизводительных серверов класса “high-end” и сетевой инфраструктуры. В качестве программного обеспечения были установлены Wonderware System Platform совместно с Wonderware InTouch HMI для обеспечения визуализации, а также Wonderware Information Server для обеспечения веб-отчетности.

Благодаря гибкой архитектуре системы, модули MES легко интегрируются как с системой ERP, так и с уровнем автоматизации. С функциональной точки зрения пользователи выигрывают за счет автоматической генерации документов о перемещении материалов, автоматической рассылки заказов на производство, доступности отчетов о текущем состоянии складских запасов и количестве материалов.

Еще одним результатом первого этапа стала возможность визуализации состояния оборудования на пользовательских терминалах с помощью Wonderware Information Server.



Пример операторского интерфейса системы MES.

## Этап второй – внедрение MES

Второй этап был посвящен внедрению системы MES. Первый поток материалов моделировался одновременно с определением материалов. Позднее модель MES была дополнена определениями основных зон хранения, локальных зон хранения, а также зон хранения сырья и готовой продукции.

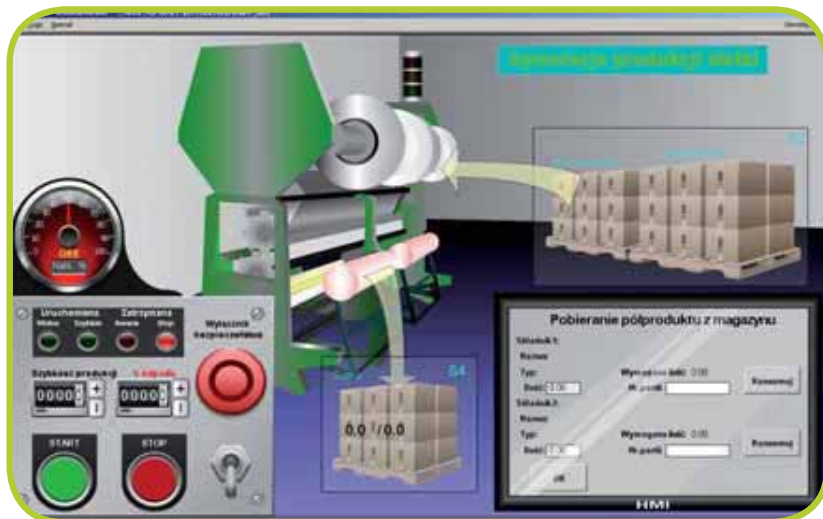
На следующем шаге требовалось определить процедуры производства и рецептуры для более 600 видов продукции Nomanet. Также было выполнено определение всех машин: производственного оборудования, линий и сегментов, а также соответствующих рабочих смен и персонала.

### Обмен информацией

На этом этапе обмен информацией между системой ERP (Impuls) и системой MES начал работать в обоих направлениях. После получения заказа на производство система ERP генерирует наряд на работу в системе MES с указанием адекватного количества и других атрибутов продукции, таких как гибкость и плотность плетения сетки, типы шнура и т.д. Наряды на работу передаются непосредственно на информационные панели, расположенные рядом с производственным оборудованием. После выполнения наряда на работу готовый продукт проходит через зону упаковки, и в системе ERP генерируется соответствующий документ. Аналогично генерируются и другие документы в системе ERP.

О каждой операции, не соответствующей установленной процедуре, автоматически сообщается менеджеру. Например, если оператор не установил правильные технологические параметры для ПЛК, то система MES может отклонить выполнение следующей операции и сгенерировать предупреждение для менеджера.

Такой контроль выполняется в реальном времени и относится ко всем механизмам, смоделированным в системе – начиная с приемки сырья и заканчивая упаковкой и маркировкой. Это позволяет компании избегать ошибок в процессе производства, поскольку система немедленно предупреждает об использовании негодного сырья. При этом также сокращаются отходы, что позволяет снизить производственные затраты, уменьшить расходы на вывоз мусора, утилизацию и сырье.



Пример операторского интерфейса системы MES.

## Третий этап – повышение эффективности

Третьим этапом проекта была реализация системы контроля производительности. После определения и моделирования показателей KPI в системе MES стало возможно осуществлять их онлайн-мониторинг и принимать немедленные корректирующие меры. Аналитик из компании Queris говорит, что *“...на фабрике Nomanet были решены все коммерческие и производственные задачи. Nomanet представляет собой уникальный пример компании, решившей использовать новую ИТ-технологии на уровне производства для постоянного совершенствования своей эффективности”*.

### В чем выгода от интеграции ERP и MES?

Реализация полнофункциональной системы MES позволяет иметь полную картину производственного процесса, состояний машин, простоев, аварийных сигналов, исторических данных и т.д. Возможность автоматического сбора и передачи всей этой информации непосредственно в систему ERP минимизирует использование традиционных бумажных документов и делает оперативную информацию о выполнении процесса наглядной для всего персонала. Немаловажным результатом является также сокращение человеческих ошибок и связанных с ними производственных затрат и потерь. Вся доступная информация предоставляется квалифицированным пользователям в форме отчетов. Менеджеры могут контролировать использование оборудования или выполнение нарядов на работу.

Одной из важных функций системы MES, интегрированных в ERP, является мониторинг



складских запасов. Заказы на продукцию от заказчиков сопоставляются с определениями ВОР, после чего осуществляется проверка инвентарной ведомости запасов на предмет доступности сырья. Также проверяется текущая производительность производственного оборудования, что позволяет рассчитать возможный срок выполнения заказа. Это расчетное время выполнения можно корректировать путем изменения приоритетов выполнения заказов, т.е. первоочередного выполнения запросов от ключевых заказчиков.

Наша система также позволяет оптимизировать загрузку производственного оборудования в случае поступления крупных заказов на определенные виды продукции.

Система MES в Nomanet оптимизирует потоки информации. Специалисты по техобслуживанию получают информацию о состоянии оборудования в реальном времени. Обо всех простоях немедленно сообщается ответственным сотрудникам, что сокращает время реакции и сами простои.

### Связь между бизнесом и производством

Коррелирование информации между бизнесом и производством позволяет бизнес-менеджерам эффективно принимать важные для компании решения. Система MES выявляет определенные взаимосвязи, позволяющие сократить затраты и повысить эффективность производства. Менеджеры имеют полную картину деятельности своего предприятия и могут принимать более обоснованные решения.



Специальная сетка, используемая для упаковки различных мясных продуктов.

### Заключение

Интеграция ИТ-системы позволяет объединять чрезвычайно подробные данные в общей базе данных, позволяя таким образом одновременно анализировать различные коммерческие и производственные процессы. С точки зрения бизнеса мы можем контролировать общую эффективность, стратегию планирования и затраты. С точки зрения производства мы можем исследовать загрузку оборудования, простои, время производства и т.д. Ответственные за принятие решений сотрудники нашей компании могут проводить кросс-секционный анализ и устранять узкие места или внедрять стратегии оптимизации.

This document was realized thanks to the support of:  
Nomanet sp. z o.o. and Queris sp. z o.o.

Wonderware\_sstory\_Food\_Beverage\_Nomanet\_ru\_0812



www.wonderware.ru

**Санкт-Петербург**  
тел. +7 812 327 3752  
info@wonderware.ru

**Москва**  
тел. +7 495 641 1616  
info@wonderware.ru

**Екатеринбург**  
тел. +7 343 287 1919  
info@wonderware.ru

**Самара**  
тел. +7 846 273 95 85  
info@wonderware.ru

**Київ**  
тел. +38 044 495 33 40  
info@wonderware.com.ua

**Минск**  
тел. +375 17 2000 876  
info@wonderware.ru

**Helsinki**  
puh. +358 9 540 4940  
info@wonderware.fi

**Riga**  
tel. +371 6738 1617  
info@wonderware.lv

**Vilnius**  
tel. +370 5 215 1646  
info@wonderware.lt

**Tallinn**  
tel. +372 668 4500  
info@wonderware.ee