



*“Благодаря открытости системы, компания Mars выигрывает не только за счет интегральности системного решения, но и за счет его гибкости, позволяющей постоянно наращивать и адаптировать системные приложения”.*

Гюнтер Оссвальд  
(Günter Osswald), Managing Director,  
G&O Automatisierungsgesellschaft  
mbH & Co. KG

## **Полное управление производственными процессами: в вопросах автоматизации производства корма для домашних животных Mars полагается на Wonderware**

от Invensys Operations Management

### **Цели**

- Удовлетворение строгих законодательных требований к среде производства
- Непрерывный контроль и отслеживаемость производства и продукции
- Возможность подключения к различным системам производства и автоматизации

### **Проблемы**

- Строго регулируемая среда производства
- Необходимость интеграции множества систем производства и автоматизации

### **Решения и продукты**

- Wonderware Equipment Operations Module;
- Wonderware InTouch HMI;
- Wonderware System Platform

### **Результаты**

- Открытая и гибкая, интегрированная система
- Масштабируемость приложений
- Согласованные протоколы переработки
- Гарантии качества продукции, даже превосходящего требований законодательства

**Верден, Германия.** Потребителями компании Mars являются не только двуногие любители сладкого. С 1935 года этот известный производитель кондитерских изделий также снабжает разными вкусностями кошек, собак и прочих домашних животных.

Такие бренды, как “Шеба”, “Вискас”, “Педигри” и “Цезарь” сделали компанию крупнейшим в мире производителем корма для домашних животных. Из Вердена в северной Германии Mars Pet Food поставляет свои продукты на рынки всей Европы. Их производство автоматизировано с помощью программного обеспечения Wonderware. В Вердене также располагается научно-исследовательское подразделение компании.

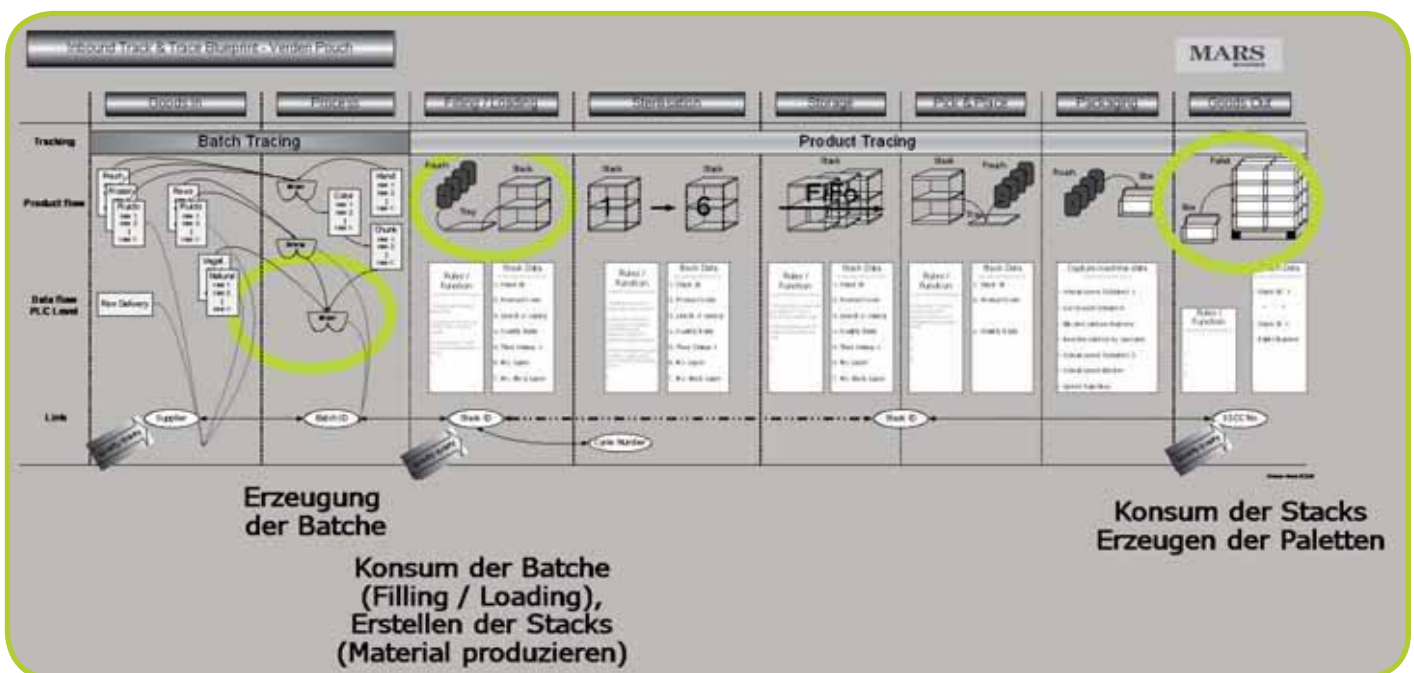
В производственной зоне корма различных брендов и типов расфасовываются в пакеты, стерилизуются и упаковываются. Это длительный производственный процесс, предъявляющий серьезные требования к механизмам и ИТ-структуре: Для создания рецептов в производственной зоне была установлена система управления выпуском партий. В зоне упаковки используются “перегрузочные станции”. Коробки, содержащие до 28 пакетов, размещаются на паллетах и пересылаются в отдел отпуска товара. Поскольку компания производит в основном “мультиупаковки”, содержащие четыре различных продукта, приходится одновременно отслеживать по четыре партии различных продуктов, правильно сочетая их друг с другом. Это можно обеспечить только с помощью соответствующей автоматизации производства. Кроме того, производственный департамент наметил

серьезное расширение производства с добавлением двух новых продуктовых линеек.

**Управление на всех уровнях**

Строгие законодательные требования к производству продуктов питания распространяются и на корма для домашних любимцев. Требуется постоянно контролировать все стадии производства – от сырья до готовой продукции на полках. Однако Mars не удовлетворяется этим. Вводя собственные, более строгие требования, компания стремится выделиться на фоне конкурентов. В Mars внедрено непрерывное отслеживание параметров продукции для двух высокоавтоматизированных производственных линий. Следовательно, новая система в производственной зоне должна была отвечать определенным требованиям: точно идентифицировать завершённые паллеты, фиксировать дефекты продукции и минимизировать границы безопасности при перемещении продукции.

Дополнительной задачей была интеграция в процесс отслеживания продукции данных о стерилизации. Ранее сопоставлять графики стерилизации с завершёнными паллетами можно было только вручную. С помощью нового технического оборудования и системы отслеживания продукции планировалось обеспечить непосредственное отображение этих диаграмм в ходе проверки. Главным условием при поиске подходящего программного решения было наличие готовых,



System topology.

гибко адаптируемых функций отчетности. Кроме того, решение должно было обеспечивать хорошую коммуникацию с различными системами, а также прозрачность, функциональную расширяемость и масштабируемость. В число функциональных требований входила также реализация “обратной генеалогии”, т.е. отображаться должны были не только ингредиенты завершённой паллеты, но также и данные о том, где еще эти ингредиенты были использованы. Сочетание всех этих требований привело к заключению о необходимости использовать программное решение от Wonderware.

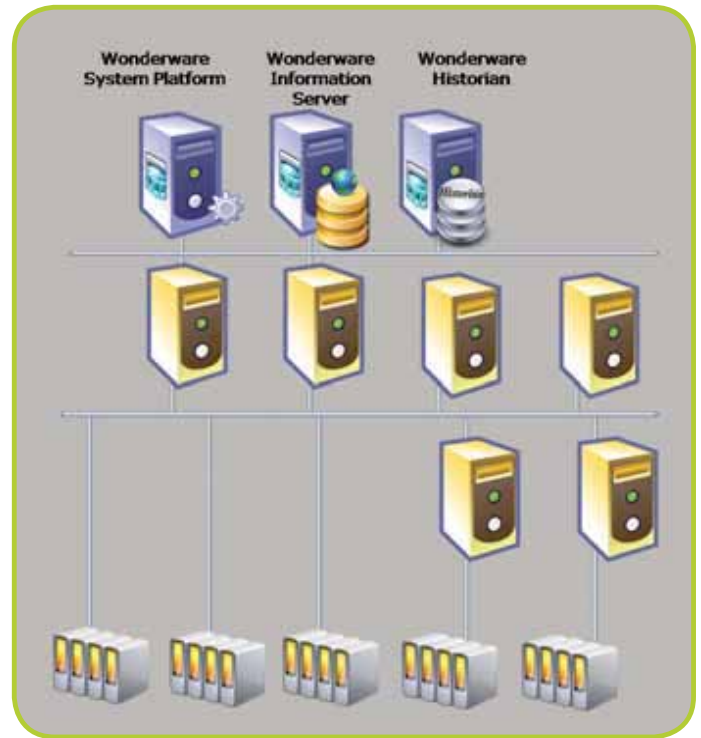
### Реализация решения

Для претворения в жизнь вышеописанных требований необходимо было идентифицировать и классифицировать все события в ходе производства. Кроме того, нужно было учитывать такие факторы, как потребление материалов, создание материалов и различные дополнительные параметры.

Принимая все это во внимание, подразделение Mars Pet Food совместно с производителем оборудования создали перечень спецификаций, определили интерфейсы и запустили процедуры внедрения. Это был сложный процесс, потребовавший поддержки со стороны опытного партнера Wonderware – первого в Германии утвержденного (Endorsed) системного интегратора G&O Automatisierungsgesellschaft mbH. Компания G&O имела более чем десятилетний опыт реализации различных проектов с применением программного обеспечения Wonderware InTouch HMI, Wonderware System Platform и других программных решений Wonderware. Кроме того, компания G&O являлась давним партнером Mars в сфере автоматизации процессов.

### Конфигурирование и адаптация программных объектов и их контейнеров

Ввиду временных ограничений было невозможно реализовать стандартизированный интерфейс между зоной переработки и отделением отпуска товара. Однако это компенсировалось гибкостью программного обеспечения Wonderware System Platform. Объекты интерфейса были заданы и реализованы в виде контейнеров Equipment Operations Module Object (EOM). Внутри них были запрограммированы различные характеристики интерфейсов, затем данные были сделаны постоянно доступными в том же формате для объектов EOM. В зоне переработки открытая и гибкая структура Wonderware System Platform позволила подключить систему оперативного управления производством (Manufacturing Execution



Архитектура системы

System; MES) стороннего поставщика и применить вышеупомянутую контейнерную структуру.

*“Из-за распределенной структуры система управления выпуском партий в зоне переработки неспособна выдавать необходимые данные во время дозирования (“дозирование ВЫПОЛНЕНО”). Поэтому корректировка партий выполнялась в базе данных после завершения партии. Компоновка и реализация необходимых взаимосвязей осуществлялись во “вспомогательных объектах”. Эти “вспомогательные объекты” осуществляют подготовку данных таким образом, чтобы упомянутая структура интерфейса была реализована во всех зонах. Однако в случае расширения системы управления выпуском партий эти вспомогательные объекты можно заменять прямым подключением к системе обработки”, – поясняет Гюнтер Освальд, Managing Director, G&O.*

Для интеграции данных о стерилизации компания G&O обратилась к имевшейся в компании системе Wonderware Historian, которая уже осуществляла регистрацию этих данных.

Проблема заключалась в автоматическом сопоставлении данных из зоны транспортировки штабелей в зоне стерилизации для максимум 2436 пакетов. Для этого производственные события, означающие запуск и окончание стерилизации, включаются в таблицу SQL и предоставляются в качестве ключевых данных отчетности для Wonderware Historian.



**Охват зоны упаковки**

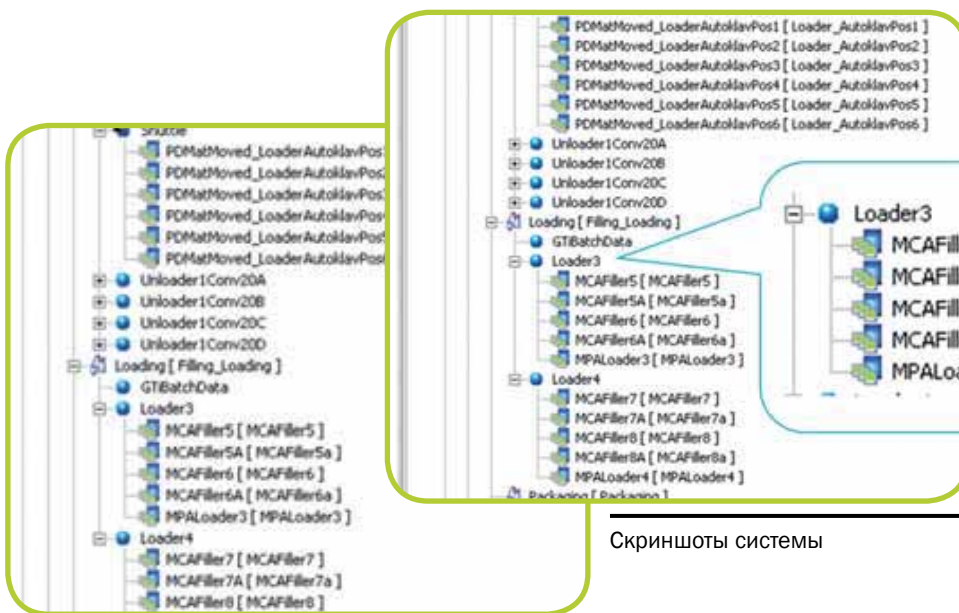
Ввиду слабой транспортной привязки к картонным упаковкам, генерация данных на основе этих упаковок была невозможна. Поэтому в данной зоне было решено виртуально отслеживать более крупные транспортные единицы с помощью ПО Wonderware System Platform. Требуемая точность отслеживания была гарантирована с помощью процедуры “первым прибыл – первым обслужен” (First in First out; FIFO), а также корректировочных расчетов.

Таким образом, стандартная отчетность позволяет проводить различные проверки, результаты которых можно использовать в качестве основания для корректировки проблем в различных подразделениях. Так, например, в оценку включаются данные о стерилизации.

**В выигрыше и люди, и животные**

Применение программного обеспечения Wonderware, без сомнения, окупилось: как и требовалось, это решение позволило Mars Pet Food гарантировать качество продукции и соответствие законодательным требованиям. Теперь компания имеет систему бесперебойного управления процессом на основе интеграции различных систем.

“Благодаря применению технологии взаимосвязи открытых систем, Mars не только выигрывает за счет комплексного решения, но и приобретает достаточную гибкость для масштабирования приложений и постоянной их адаптации к будущим требованиям”, - говорит Гюнтер Освальд. При использовании программных решений Wonderware возможности индивидуальной адаптации сочетаются со встроенными готовыми средствами отчетности.



Скриншоты системы

Данный документ подготовлен благодаря поддержке:  
G&O Automatisierungsgesellschaft mbH & Co. KG.



www.wonderware.ru

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

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

Wonderware\_sstory\_Food\_Beverage\_Mars\_ru\_0812

**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

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

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

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