

Wonderware MES Quality



© 2009 Invensys. All Rights Reserved.

The names, logos, and taglines identifying the products and services of Invensys are proprietary marks of Invensys or its subsidiaries. All third party trademarks and service marks are the proprietary marks of their respective owners.

Что такое Wonderware MES ?



- Wonderware MES Software 2012
 - Version 4.5
 - Стандартное ПО с высокой возможностью конфигурирования
 - Основано на ArchestrA System Platform инфраструктуре
 - Гибкое лицензирование для использования:
 - Operations Management
 - Performance Management
 - Quality Management



Wonderware MES: ВОЗМОЖНОСТИ

Operations

Performance

Quality

Common

Certifications

Labor Management

Procedure Steps

Data Collection

Inventory

Product Specifications / Parameters

Bill of Materials

Production Events Tracking

Quality Specifications

Sample Plan Definition

Sample Plan Execution

Statistical Process Control (SPC)

Work Order Execution

Equipment Utilization and Downtime

Overall Equipment Effectiveness (OEE)

Work Order Execution

Интеграция с ArcestrA Workflow



- Возможно использование WW MES для интеграции с ArcestrA Workflow
- Хорошие кандидаты для этого:
 - CAPA (Corrective And Preventive Action – корректирующие и профилактические процедуры)
 - Уведомления / Эскалация alarms
- Примечание: релиз не содержит доступных примеров

Интеграция с IntelaTrac

- Примеры интеграции:
 - Отправка запроса пробы от Wonderware MES Quality как процедуры в IntelaTrac
 - Мобильный оператор делает запись результатов теста
 - Результат отправляется объекту Sample Recording Object в System Platform и записывается в Wonderware MES database
- Примечание: требует работы через API

Wonderware MES Software Quality Management



Sample Name	Entity	Item Id	WO ID	Operation	Frequency Name	Lot No	Sublot	Requested Time	Expiry Time	Pulled	Finalized	Pending	Result It
Sample1	Mixer				BottleRuntime2Hrs			7/20/2011..					Pending
Sample2	Mixer				BottleRuntime2Hrs			7/20/2011..					Good
Characteristic	Moving	Version	Lower Specification	Upper Specification	Lower Reasonable	Lower Reasonable	Equipment	last_edit_com	Edited By	Last Edit At			
OutsideDiameter	QMSpec	1	15	27	0	50			jeff	7/20/2011..			
Permeability	QMSpec	1		0.256					jeff	7/20/2011..			
OutsideDiameter	Pasteunizer				Every2Hours			7/20/2011..	7/20/2011..				
Permeability_2011	Pasteunizer				Every2Hours			7/20/2011..	7/20/2011..				
OutsideDiameter	Pasteunizer				Every2Hours			7/20/2011..	7/20/2011..				
Permeability_2011	Pasteunizer				Every2Hours			7/20/2011..	7/20/2011..				
OutsideDiameter	Pasteunizer				Every2Hours			7/21/2011..	7/21/2011..			7/22/2011..	
Permeability_2011	Pasteunizer				Every2Hours			7/21/2011..	7/21/2011..				
OutsideDiameter	Mixer				Every2Hours			7/21/2011..	7/21/2011..				

Sample ID	Characteristic	Value No	Results Value	Actual Sample	Created By	Created At	Created At	Created At	Superseded	Last Edit	Edited By
2	36	1	0.26		jeff	7/20/2011..	7/20/2011..	7/20/2011..	0		jeff
2	38	1	26		jeff	7/20/2011..	7/20/2011..	7/20/2011..	0		jeff

Navigation Bar

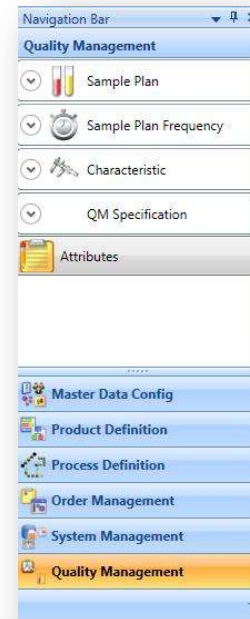
Quality Management

- Sample Plan
- Sample Plan Frequency
- Characteristic
- QM Specification
- Attributes

- Master Data Config
- Product Definition
- Process Definition
- Order Management
- System Management
- Quality Management**

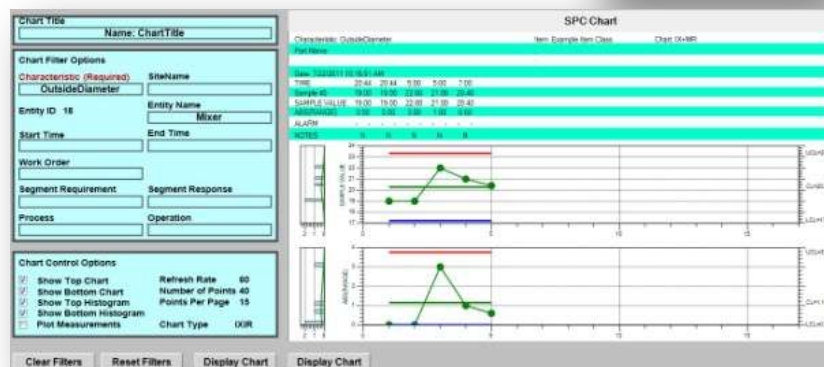
Новые программные компоненты

- Компоненты, разработанные для Quality Management
 - MES Client Configuration Module
 - Sample Viewer (data grid) .NET Control
 - SPC Chart .NET Control
 - Sample Recording Object (System Platform Object)
 - Reporting Content



Sample Name	Entry	Item ID	WO ID	Operation	Frequency Name	Lot No.	Sublot	Requested Time	Copy Time	Pulled	Finished	Pending	Result ID
Sample1	Mixer				BatchPerformance			7/25/2011					
Characteristic	Moving	Version	Lower Specification	Upper Specification	Lower Reasonable	Lower Reasonable	Equipment	last_edit_com	Edited By	Last Edit At			
OutsideDiameter	2MMSpec	1			0.264								7/25/2011
Removable	2MMSpec	1											7/25/2011
OutsideDiameter	Performance	Every2Hours						7/25/2011	7/25/2011				
Performance_2011	Performance	Every2Hours						7/25/2011	7/25/2011				
OutsideDiameter	Performance	Every2Hours						7/25/2011	7/25/2011				
Performance_2011	Performance	Every2Hours						7/25/2011	7/25/2011				
OutsideDiameter	Performance	Every2Hours						7/25/2011	7/25/2011				
Performance_2011	Performance	Every2Hours						7/25/2011	7/25/2011				
OutsideDiameter	Mixer							7/25/2011	7/25/2011				

Sample ID	Characteristic	Value No	Results Value	Actual Sample	Created By	Created At	Created At	Created At	Superseded	Last Edit	Edited By
2	36	1	0.26		jeff	7/25/2011	7/25/2011	7/25/2011	0		jeff
2	38	1	0.26		jeff	7/25/2011	7/25/2011	7/25/2011	0		jeff



WW MES Quality Functionality



Новая функциональность, разработанная для управления качеством

- **Specification Management** – определение продукта и условий процесса в контексте материалов, оборудования и операций
- **Sample Plan Definition** – какие данные о характеристиках продукта надо получать и когда (по времени, по событию, etc.)
- **Sample Plan Execution** – выполнение sample plans, сбор данных (ручной, автоматический, комбинированный), и отображение статуса продукции
- **SPC**
 - Конфигурируемое управление ограничениями и управление правилами
 - SPC-чарты
 - Непосредственный анализ и обратная связь при нарушении правил

Specifications Management



The screenshot displays the 'QM Specification Definition' window in the Wonderware MES Client. The interface includes a navigation bar, a main data table, and a properties panel on the right. Two yellow circles highlight specific areas: one around the 'Characteristics' tab and the 'Characteristics' table, and another around the 'Entity' dropdown in the properties panel.

QM Specification Definition Table:

Status	Name	Description	Edit Level	Version	Start Date	End Date
V	Quality Spec1	Quality Spec Description1	1	V1.1	02/02/2012 12:00 AM	

Characteristics Table:

Status	Characteristic Name	Characteristic Description	Target	Lower Specification Limit	Upper Specification Limit
	varchar1	Variable Characteristic	100.0000		

Properties Panel (Right):

- Name: Quality Spec1
- Description: Quality Spec Description1
- Edit Level: 1
- Version: V1.1
- Start Date: 02/02/2012 12:00 AM
- End Date: [Empty]
- Entity: [Dropdown menu]
- Item Classes And Items: [Dropdown menu]
- Process And Operation: [Dropdown menu]
- Category Name: [Dropdown menu]
- Sample Plan Name: Splan1
- Number of Points per page: 50
- User Defined: [Dropdown menu]

SPC Rules

The screenshot shows the 'QM Specification Definition' window in the Wonderware MES Client. The main window displays a table with the following data:

Sta	Name	Description	Edit Level	Version	Start Date	End Date	Entity N
	QMSpec1	First Test	=	1 1	12/01/2011 12:00 AM		Entity_00

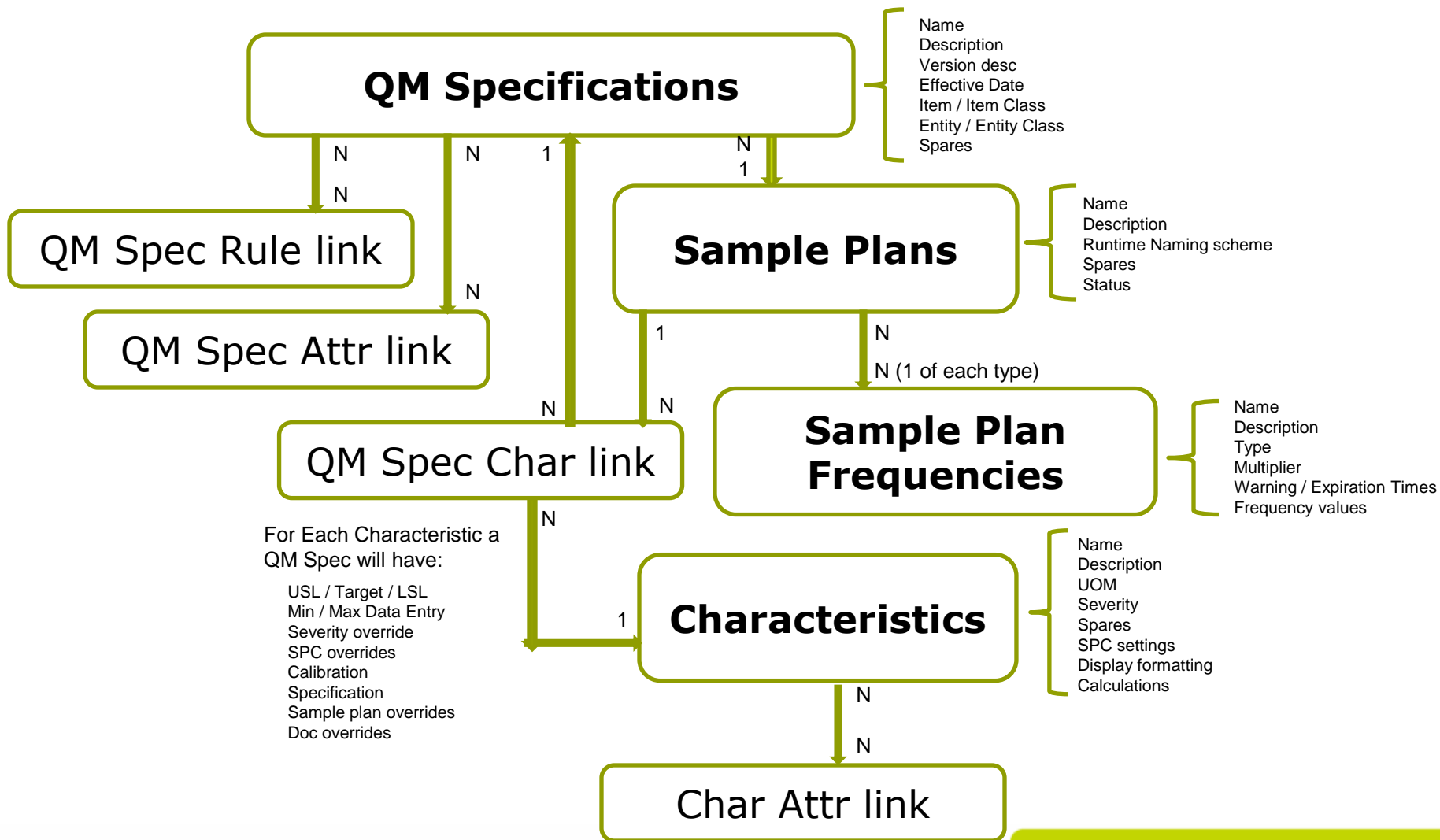
A 'Rules Picker' dialog box is open, showing a tree view of SPC rules. The 'Hughes' category is expanded, and the following rules are checked:

- 1 outside control limits
- 2 of 3 outside of 2 std. dev.

The 'Rules' tab in the main window shows a list of rules with their status:

Status	Rule
▶	1 outside control limits.
▶	2 of 3 outside of 2 std. dev.
▶	4 of 5 outside of 1 std. dev.
▶	8 of 8 on one side of center line.

MES QM - Иерархия



Сценарий производства

- Интерфейс оператора
 - план необходимых проб за смену
 - отображение текущих проб с указанием срока годности / предупреждениями
- Запись данных
 - запись времени взятия пробы
 - ручной / полуавтоматический / автоматический ввод данных
 - фиксация того, кто делал пробу, когда и на каком оборудовании
 - непосредственная индикация нарушения правил по результатам записи пробы
- Обновление процесса
 - взятие пробы может влиять на время простоя оборудования
 - дополнительные пробы по событиям

План взятия проб (выборки)

Sample Name	Entity	Item Id	WO ID	Operation	Frequency Name	Lot No	Sublot	Requested Time	Expiry Time	Pulled	Finalized	Result	It
Sample1	Mixer				BottleRuntime2Hrs			7/20/2011				Pending	
Sample2	Mixer				BottleRuntime2Hrs			7/20/2011				Good	
Characteristic	Moving	Version	Lower Specification	Upper Specification	Lower Reasonable	Lower Reasonable	Equipment	last_edit_com	Edited By	Last Edit At			
OutsideDiameter	QMSpec	1	15	27	0	50			jeff	7/20/2011			
Permeability	QMSpec	1		0.256					jeff	7/20/2011			
OutsideDiameter	Pasteurizer				Every2Hours			7/20/2011	7/20/2011				
Permeability_2011	Pasteurizer				Every2Hours			7/20/2011	7/20/2011				
OutsideDiameter	Pasteurizer				Every2Hours			7/20/2011	7/20/2011				
Permeability_2011	Pasteurizer				Every2Hours			7/20/2011	7/20/2011				
OutsideDiameter	Pasteurizer				Every2Hours			7/21/2011	7/21/2011		7/22/2011		
Permeability_2011	Pasteurizer				Every2Hours			7/21/2011	7/21/2011				
OutsideDiameter	Mixer				Every2Hours			7/21/2011	7/21/2011				

Sample ID	Characteristic	Value No	Results Value	Actual Sample	Created By	Created At	Created At	Created At	Superseded	Last Edit	Edited By
2	36	1	0.26		jeff	7/20/2011	7/20/2011	7/20/2011	0		jeff
2	38	1	26		jeff	7/20/2011	7/20/2011	7/20/2011	0		jeff

Edit Sample

Pull

UnPull

Final

Edit Results

Filter

Ввод данных по пробам

Sample Name	Entity	Item Id	WO ID	Operation	Frequency Name	Lot No	Sublot	Requested Time	Expiry Time	Pulled	Finalized	Result
Sample1	Mixer				BottleRuntime2Hrs			7/20/2011...				Pending
Sample2	Mixer				BottleRuntime2Hrs			7/20/2011...				Good
Characteristic	Moving	Version	Lower Specification	Upper Specification	Lower Reasonable	Upper Reasonable	Equipment	Last Edit Com	Edited By	Last Edit At		
OutsideDiameter	QMSpec	1	15	27	0	50			jeff	7/20/2011...		
Permeability	QMSpec	1		0.256					jeff	7/20/2011...		
OutsideDiameter...	Pasteurizer			Every2Hours				7/20/2011...	7/20/2011...			
Permeability_2011...	Pasteurizer			Every2Hours				7/20/2011...	7/20/2011...			
OutsideDiameter...	Pasteurizer			Every2Hours				7/20/2011...	7/20/2011...			
Permeability_2011...	Pasteurizer			Every2Hours				7/20/2011...	7/20/2011...			
OutsideDiameter...	Pasteurizer			Every2Hours				7/21/2011...	7/21/2011...		7/22/2011...	
Permeability_2011...	Pasteurizer			Every2Hours								
OutsideDiameter...	Mixer											

Edit Sample Results

JeffTest201207260179

Enter in Data Editor moves to next... Show Characteristics in the grid as...

Characteristic
 Measurement Result
 Columns
 Rows

	Contamination	Density	Moisture	pH
1	<input type="text" value="1"/> / 50	<input type="text" value="1.2"/>	<input type="text" value="52"/>	<input type="text" value="6.2"/>
2		<input type="text" value="1.29"/>	<input type="text" value="54"/>	
3		<input type="text" value="1.36"/>	<input type="text" value="48"/>	
4		<input type="text" value="1.21"/>	<input type="text" value="39"/>	
5		<input type="text" value="1.23"/>	<input type="text" value="42"/>	
Equipment		<input type="text" value="DNT_109"/>	<input type="text" value="MTC_204"/>	

Получение пробы

Хронология и контекст пробы

- Запрос пробы
- Подтверждение получения пробы и срок ее годности
- Время получения пробы
- Кем сделана

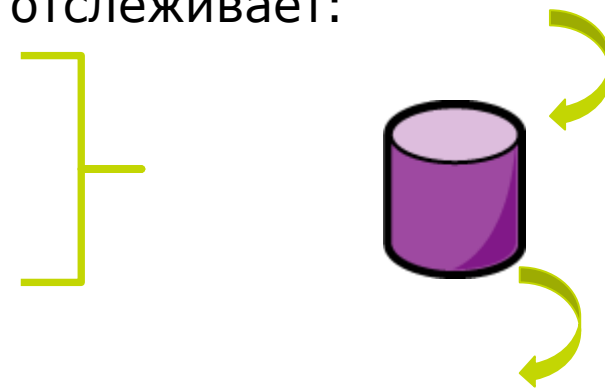
Sample Name	Entity	Item Id	WO ID	Operation	Frequency Name	Lot No	Sublot	Requested Time	Expiry Time	Dyaled	Finished	Pending	Result
Sample1	Mixer				BatchRunTime2Hrs			7/20/2011					Pending
SampleNo	Mixer				BatchRunTime2Hrs			7/20/2011					OK
Characteristic	Moving	Version	Lower Specification	Upper Specification	Lower Reasonable	Lower Reasonable	Equipment	Last_Adti_com	Edited By	Last Edit At			
OutsideDiameter	QMSpec	t	15	27		50			self	7/20/2011			
Permeability	QMSpec	t	0.256						self	7/20/2011			
OutsideDiameter	Pasteurizer				Every2Hours			7/20/2011	7/20/2011				
Permeability_2011	Pasteurizer				Every2Hours			7/20/2011	7/20/2011				
OutsideDiameter	Pasteurizer				Every2Hours			7/20/2011	7/20/2011				
Permeability_2011	Pasteurizer				Every2Hours			7/20/2011	7/20/2011				
OutsideDiameter	Pasteurizer				Every2Hours			7/21/2011	7/21/2011	7/21/2011			
Permeability_2011	Pasteurizer				Every2Hours			7/21/2011	7/21/2011	7/21/2011			
OutsideDiameter	Mixer				Every2Hours			7/21/2011	7/21/2011				

Sample ID	Characteristic	Value No	Results Value	Actual Sample	Created By	Created At	Created At	Created At	Superseded	Last Edit	Edited By
2	36	1	0.26		self	7/20/2011	7/20/2011	7/20/2011	0		self
2	38	1	26		self	7/20/2011	7/20/2011	7/20/2011	0		self

Управление спецификациями качества:

Базируется на выполняемом заказе (партии) и отслеживает:

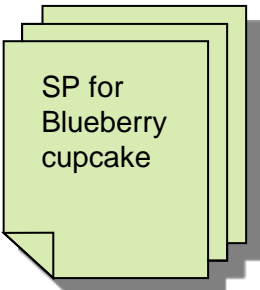
- Какой продукт производится
- Какое оборудование используется
- Какие операции выполняются



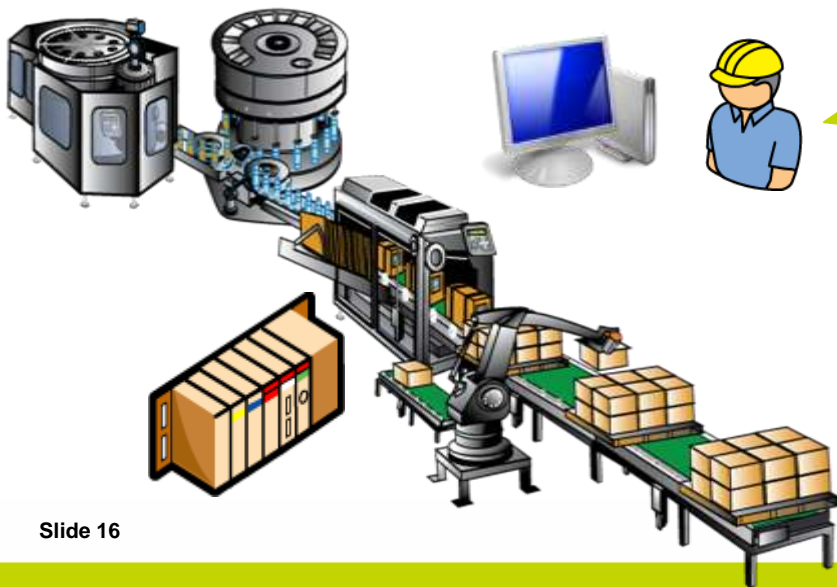
In response all **Sample Plans** for the Products, Equipment and Operations are auto generated and maintained according to Quality Specifications



Next WO started!



SP for Blueberry cupcake



Характеристики

Продукты произведены с определенными характеристиками

- Характеристики часто имеют определенные пределы
 - Когда потребитель приобретает продукт с заявленным весом, есть правила, которые диктуют допустимое отклонение от заявленного веса на упаковке.
 - Когда производители приобретают химические реактивы, они требуют соответствующего процента от активного компонента с верхними и нижними допусками.
 - Упаковывая продукт, изготовитель хочет гарантировать, что на упаковке нет никаких видимых дефектов и что весь текст читаем.
- Изготовитель часто прослеживает тысячи характеристик
 - Менеджер по качеству нуждается в системе, чтобы упростить этот процесс

Wonderware MES Software / Quality Statistical Process Control (SPC)



All sample data can be monitored instantly for quality control:

- SPC charts and trends, Sample viewer
- Rules and limits violation notifications
- WEB - Reports



Quality data

Control Limits
Spec Limits

Notifications



Chart Title: Name: ChartTitle

Chart Filter Options

Characteristics (Required): OutsideDiameter

Start Time: Entry ID 18

Work Order: Segment Requirement

Process: Operation

Chart Control Options

Show Top Chart: Refresh Rate 60

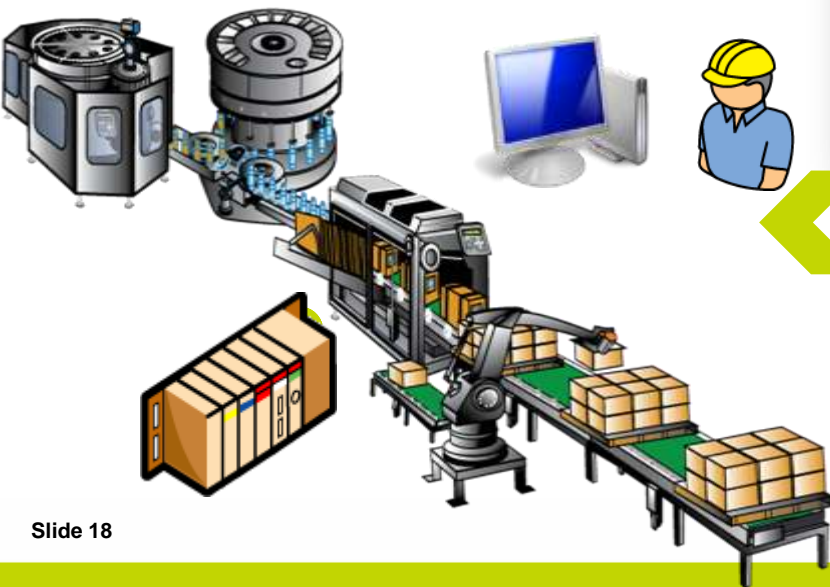
Show Bottom Chart: Number of Points 40

Show Top Histogram: Points Per Page 15

Show Bottom Histogram: Plot Measurements

Chart Type: OLR

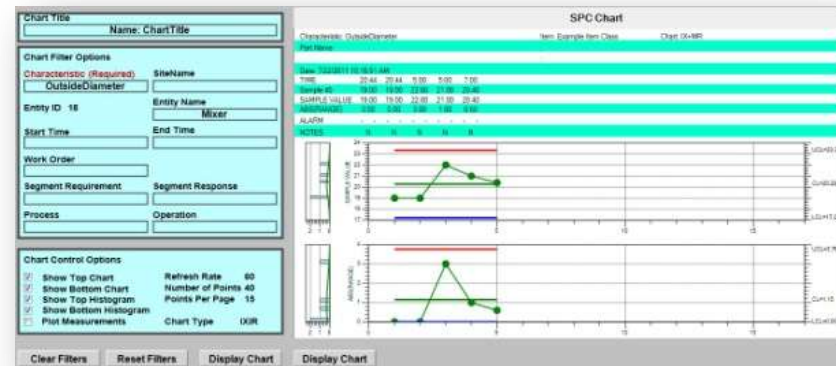
Clear Filters Reset Filters Display Chart Display Chart



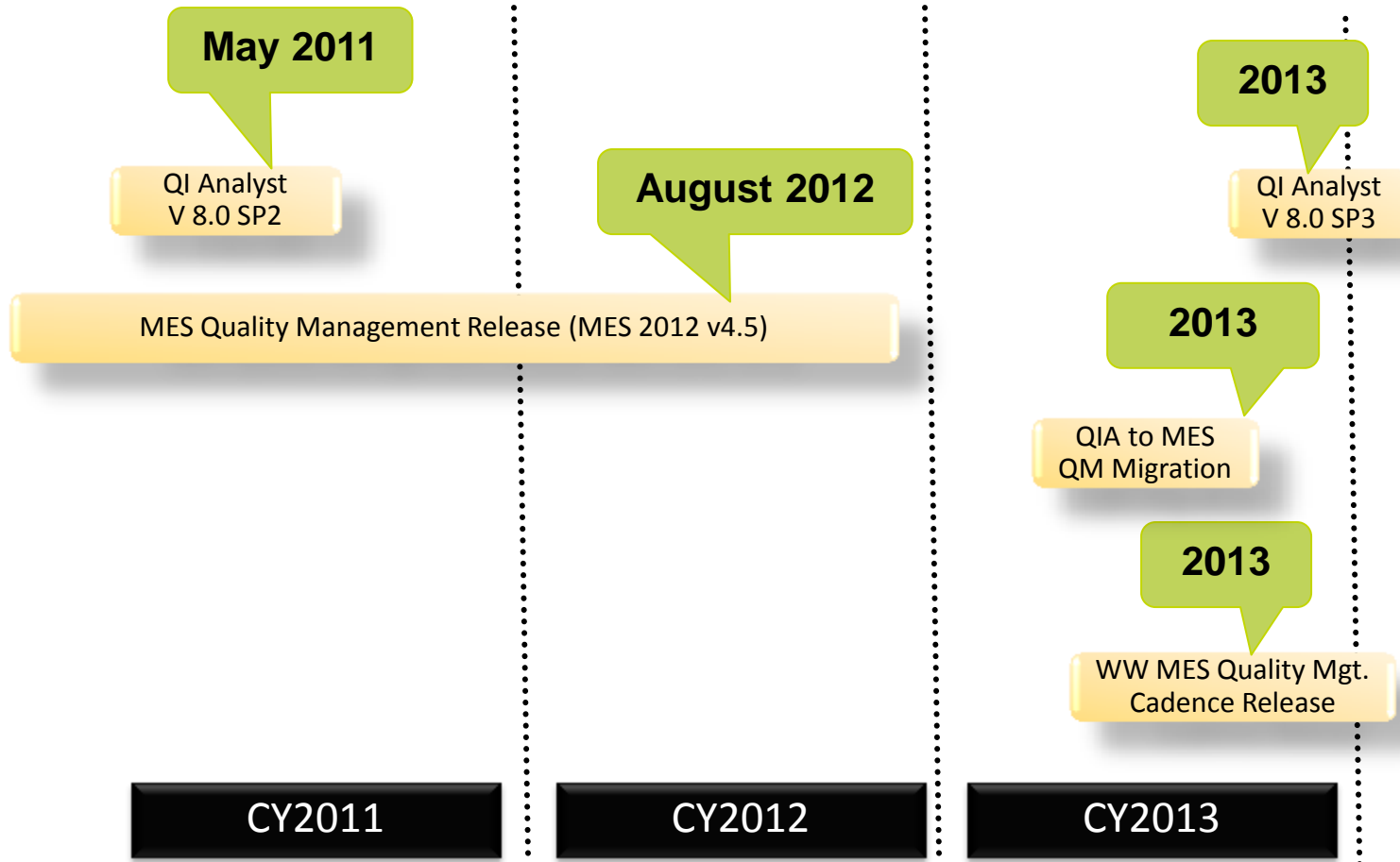
SPC- анализ

После получения выборки результат должен быть сохранен и проанализирован.

- Результат анализируется после получения данных.
- Статистический контроль процесса (SPC)
 - Оценка правил
 - При их нарушении учитывается «серьезность» характеристики
- Контроль пропущенных проб
- Результат



SPC Software Roadmap



Спасибо!

Информация в Интернете: www.wonderware.ru

Дополнительная информация от Wonderware Russia:



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