




making your Data Intelligent



Easy95 в Lear Corporation – пример использования ISA-95 в управлении качеством

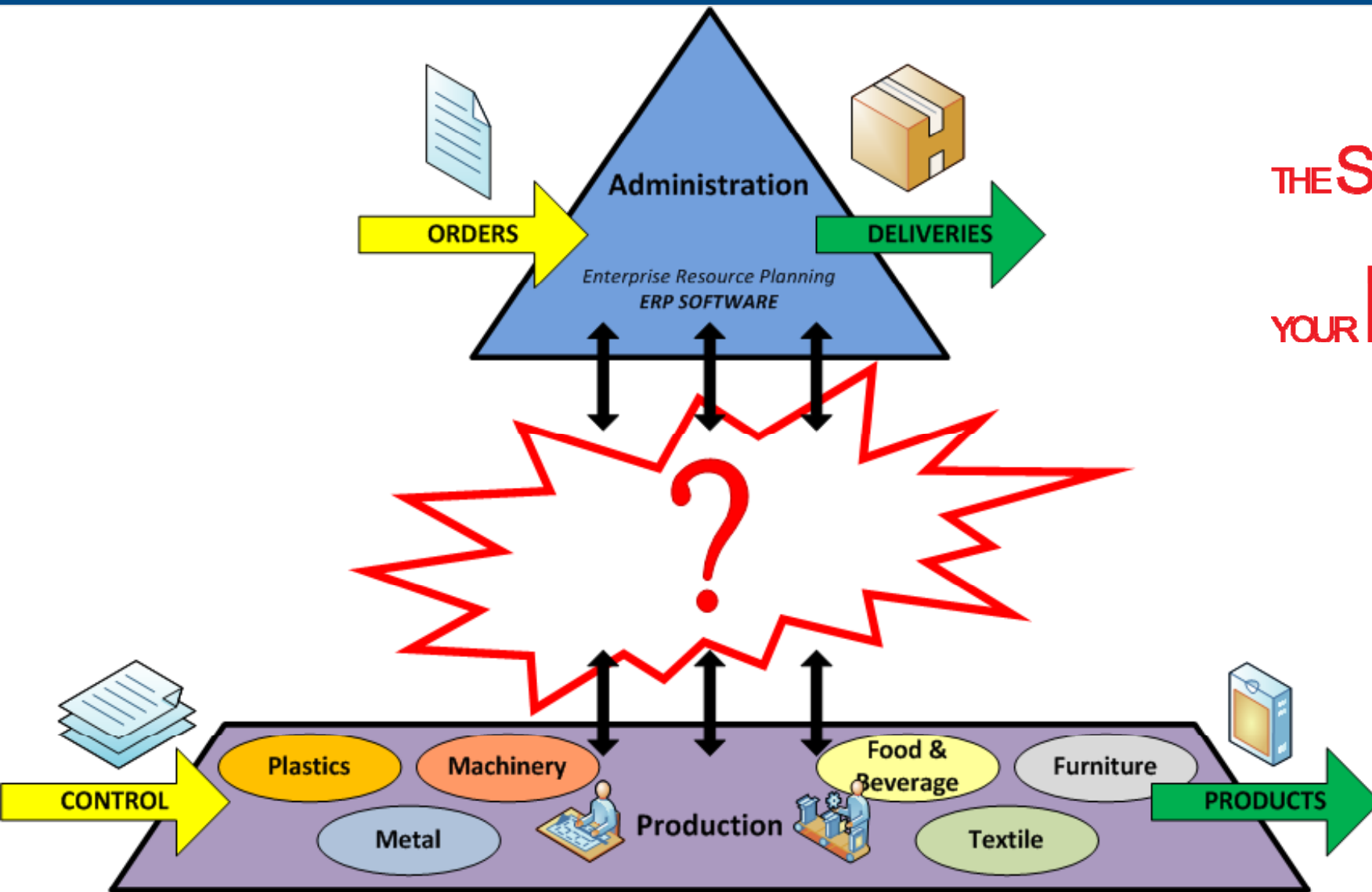


Москва, осень 2011 г.
Эффективные технологии
управления производством
3-я международная научно-
практическая конференция
ПРИГЛАШАЕМ СПОНСОРОВ!

17 October 2011

Marc Blekkink





THE **SMART WAY**
TO **IMPROVE**
YOUR **PLANT**

Компания Ninety-Five



- Основные программные продукты:
 - Control-95 – распределённая объектно-ориентированная система управления технологическим процессом
 - Easy95 ODS – операционное хранилище данных на основе ISA-95
 - Easy95 Suite – платформа для систем управления производственными операциями (OMS)
 - штаб-квартира находится в г. Антверп (Бельгия)



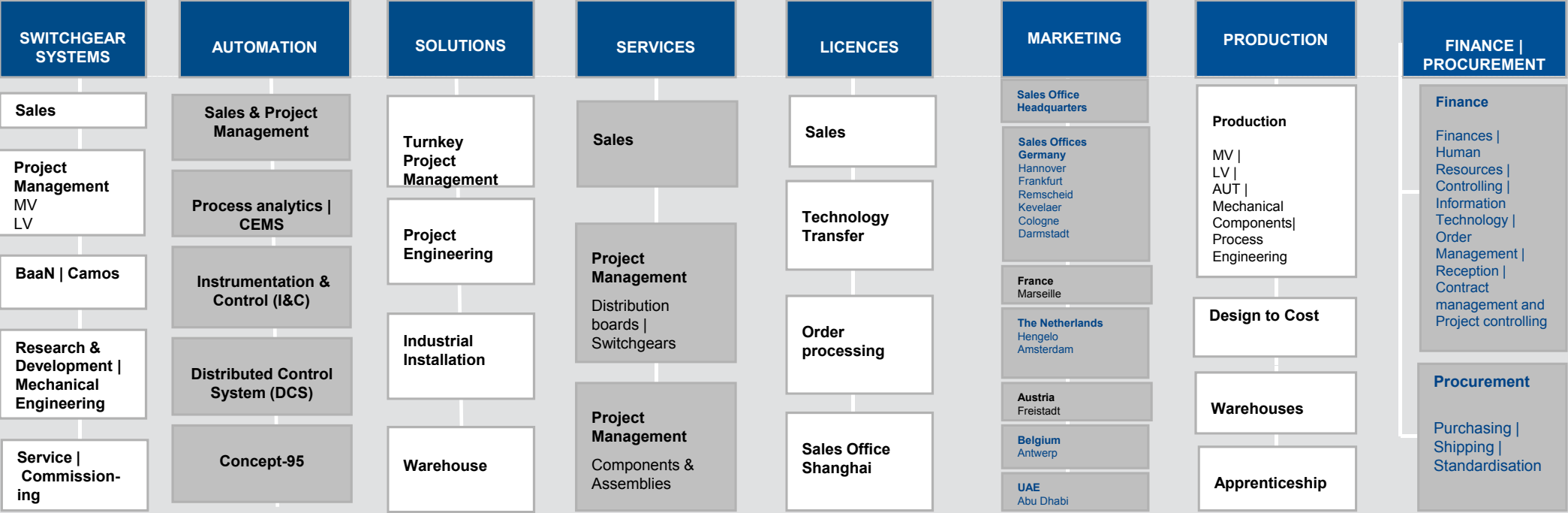
INDUSTRIAL SOLUTION SYSTEMS

Managing Partner

Integrated Management System

HSE Management System

Business Divisions

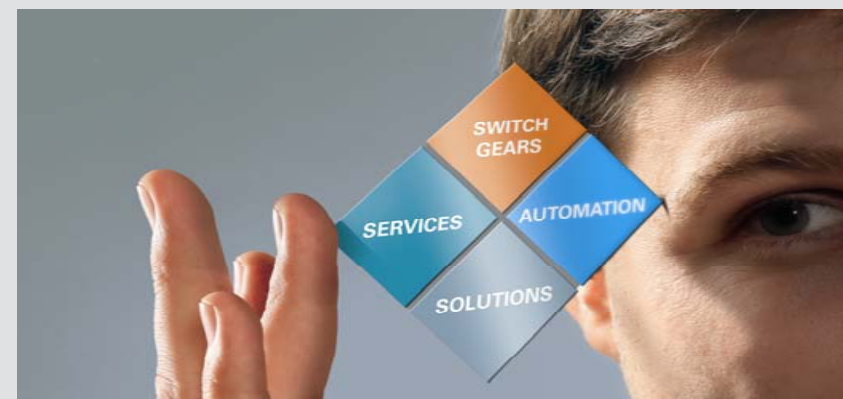


NATUS

INDUSTRIAL SOLUTION SYSTEMS

NATUS GmbH & Co. KG

Искусное проектирование производства в старейшем городе
Германии – самом сердце Европы | NATUS GmbH & Co. KG |
основана в 1956 | частная независимая компания | оборот 85 Mio. € |
630 сотрудников | 30,000 m² производственная зона в Триере



ISA -95

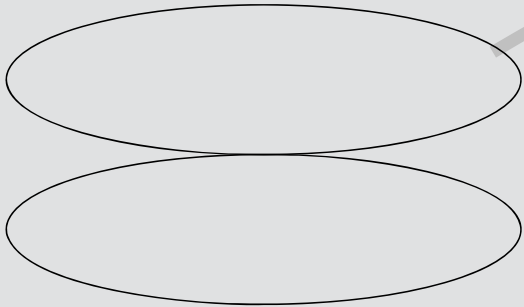
Интеграция корпоративных систем и систем управления
(автоматизация MES-уровня и интеграция MES/ERP)

ISA – 95 часть I:

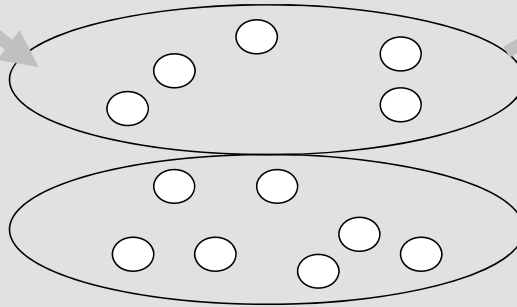
Модели и терминология

- модель функциональной иерархии (Functional Hierarchy Model)
- модель иерархии оборудования (Equipment Hierarchy Model)
- функциональная модель управления компанией (Functional Enterprise Control Model)
- модель объектов (Objects model)
- модель категорий обмена информацией (Categories of Information Exchange Model)

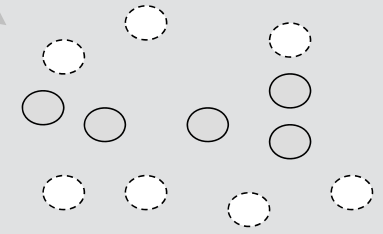
Описание
областей



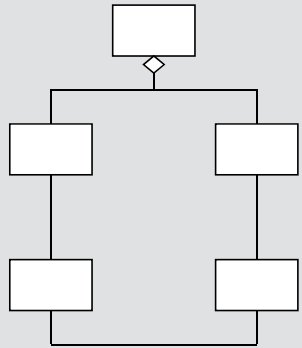
Функции в
каждой области



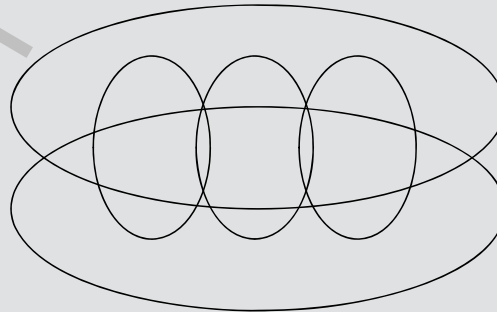
Интересующие
функции



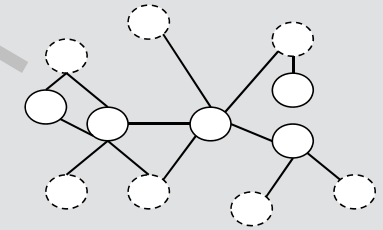
Строгие
определения
информации



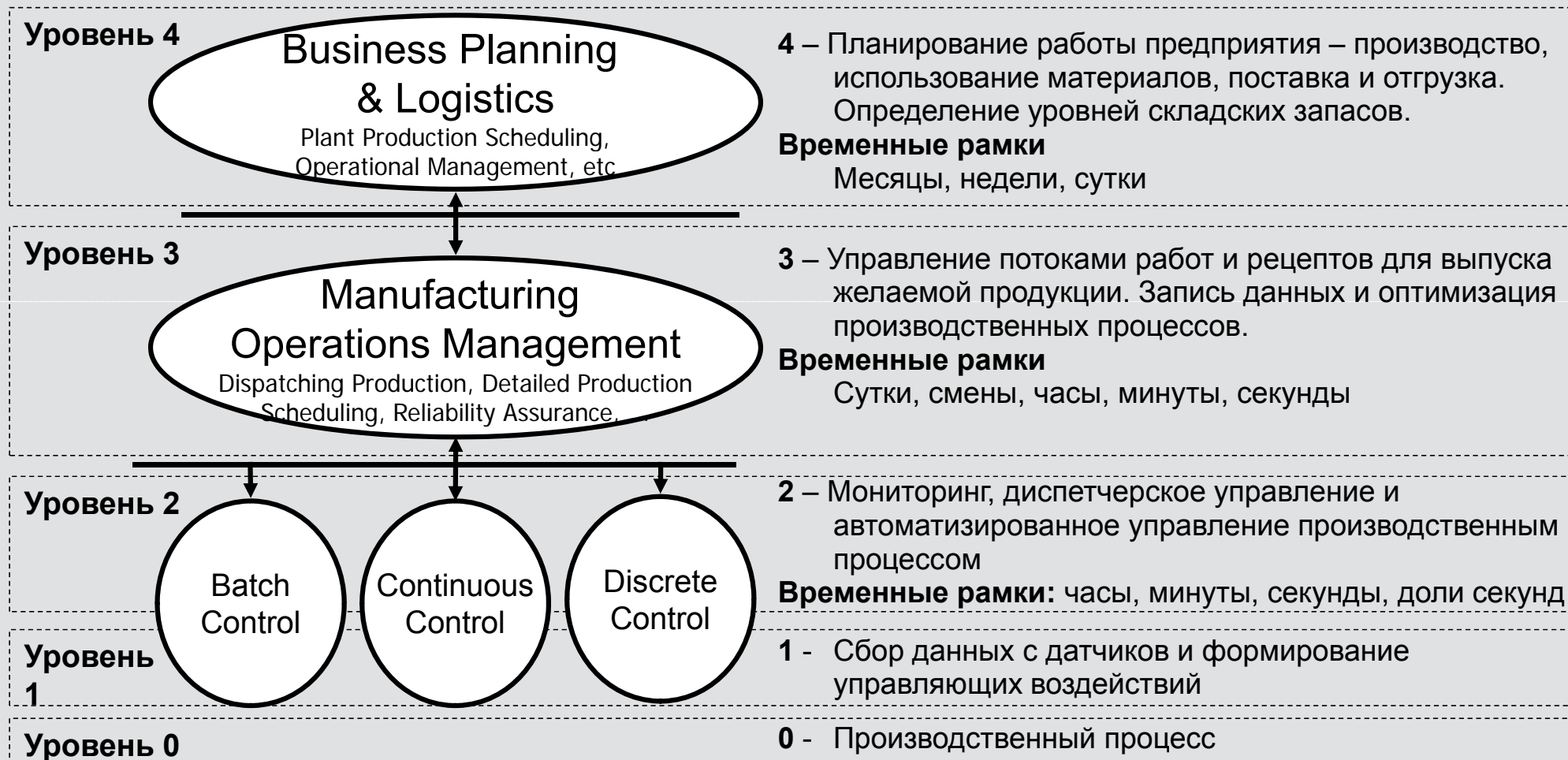
Категории
информации



Информационные
потоки



Модель функциональной иерархии

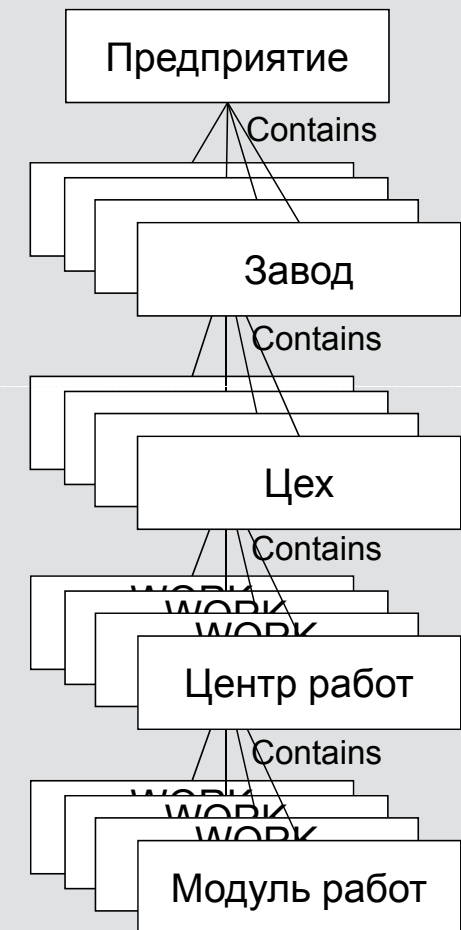


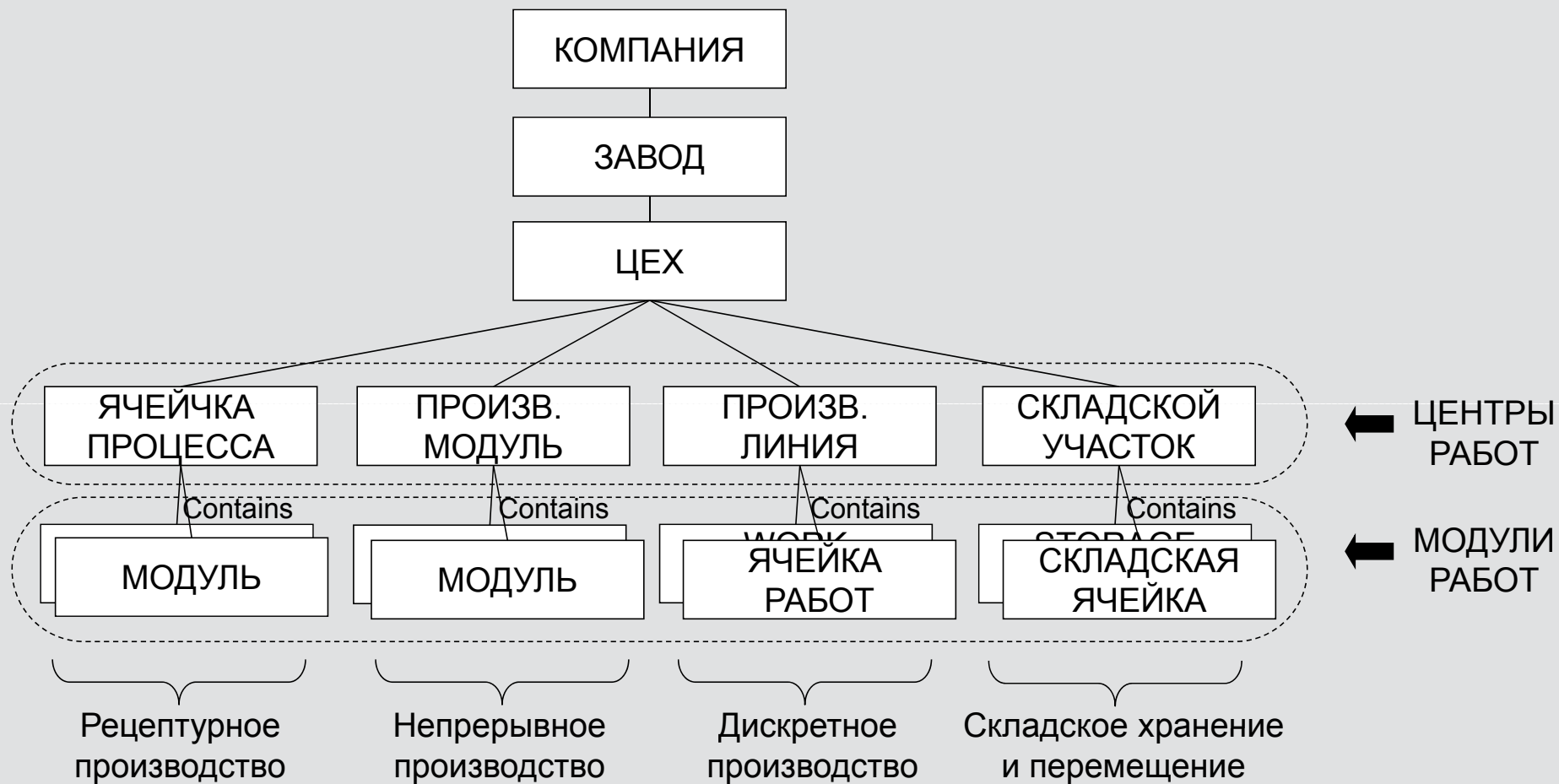
Модель иерархии оборудования

Физические активы

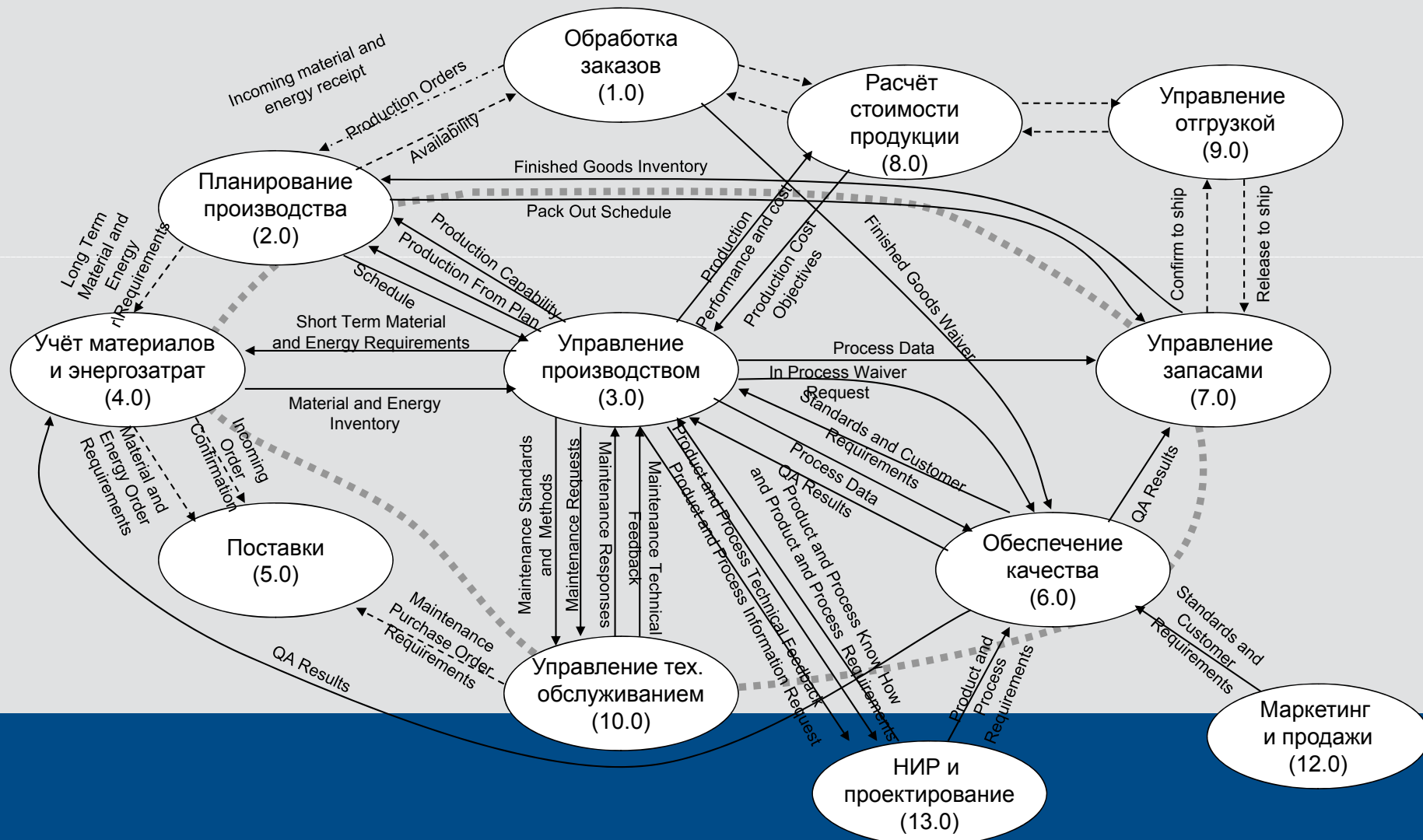
Действия на уровне 4
связаны с этими объектами

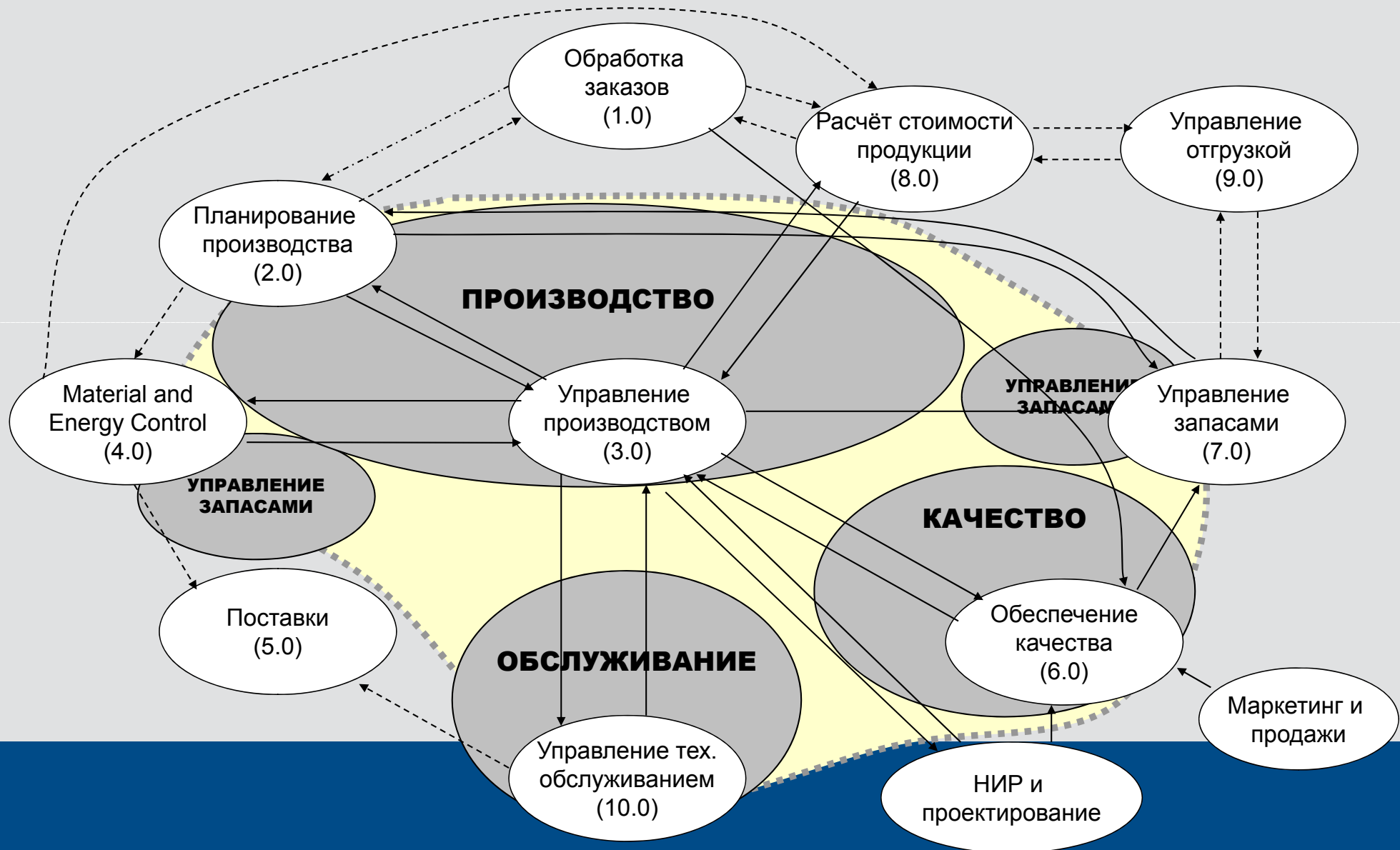
Действия на уровне 3
связаны с этими объектами





Functional Enterprise Control Model





Объектные модели

- Модели ресурсов:
 - Модель материалов
 - Ролевая модель оборудования
 - Физические активы
 - Модель персонала
- Сегмент процесса состоит из материалов, оборудования, активов и персонала

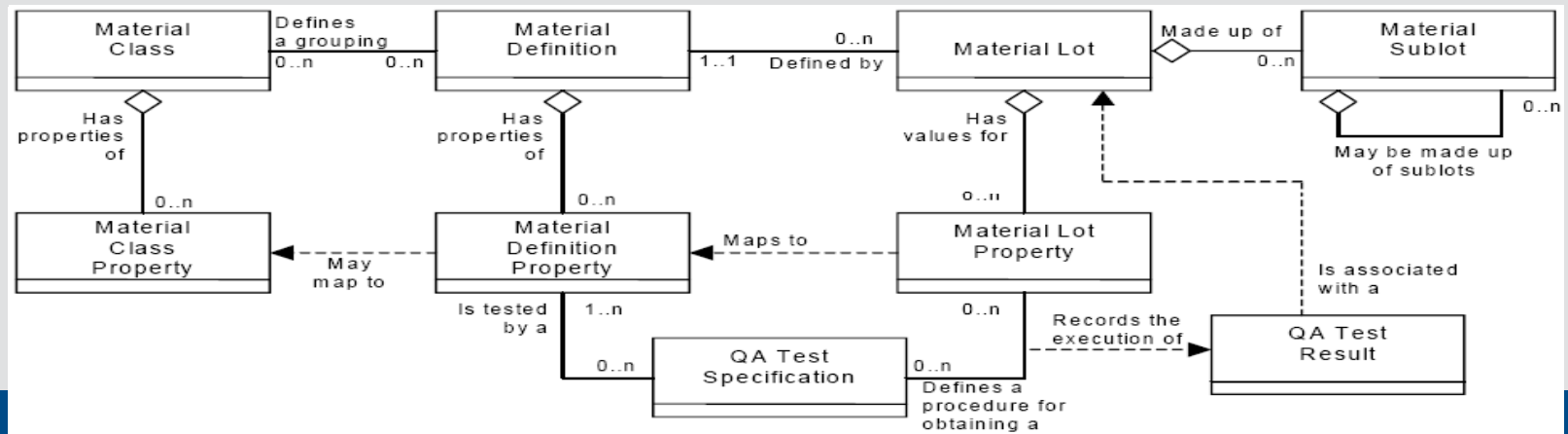


Figure 19 — Material model

Категории обмена информацией

Информация о бизнес-планировании и логистике

Планирование работы завода,
операционный менеджмент и т.д.

**Информация
об определениях
продукции**
(Что нужно
определить для
производства продукции)

**Информация
о возможностях
производства**
(Какие ресурсы
доступны)

**Информация о
расписании
производства**
(Какие производственные
операции будут
выполняться)

**Информация о
производительности**
(Что было произведено)

Информация об управлении производственными операциями

Производственные операции, операции обслуживания,
операции обеспечения качества и т.д.

ISA-95 Part II:

Атрибуты объектной модели

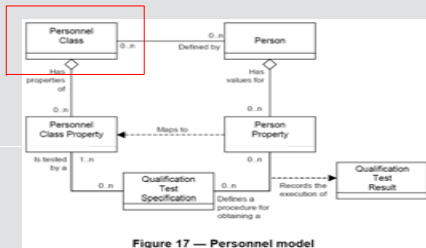


Figure 17 — Personnel model

Table 18 — Personnel class attributes

Attribute Name	Description	Example
ID	A unique identification of a specific <i>personnel class</i> . These are not necessarily job titles, but identify classes that are referenced in other parts of the model.	Widget Assembly Operator
Description	Additional information and description about the <i>personnel class</i> .	“General information about widget assembly operators.”

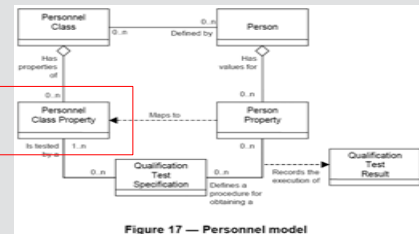


Figure 17 — Personnel model

Table 19 — Personnel class property attributes

Attribute Name	Description	Examples
ID	An identification of the specific property, unique under the scope of the parent <i>personnel class</i> object. For example, the property “ <i>Has Class 1 Safety Training</i> ” (with values of <i>Yes</i> or <i>No</i>) may be defined under several different <i>Personnel Class</i> definitions, such as <i>Fork Lift Operator</i> and <i>Pipe Fitter</i> classes, but has a different meaning for each class.	Class 1 Certified Night Shift Available Monthly Exposure Hours Maximum
Description	Additional information and description about the <i>personnel class property</i> .	“Indicates the certification level of the operator.” “Indicates if operator is available for night shift.” “Indicates the maximum monthly exposure hours that can be used.”
Value	The value, set of values, or range of the property. This defines a range of possible numeric values, a list of possible values, or it may be empty if any value is valid.	{True, False} {True, False} [0..20]
Value Unit of Measure	The unit of measure of the associated property values, if applicable.	Boolean Boolean hours

ISA-95: Часть III

Модели деятельности при управлении производством

- Analyse and describe MES Layer
- Manufacturing Operations Model:
 - Activities:
 - Production
 - Inventory
 - Maintenance
 - Quality
 - Generic activity models:
 - Production resource management
 - Production definition management
 - Detailed production scheduling
 - Production dispatching
 - Production execution management
 - Production data collection
 - Production tracking
 - Production analysis
 - Detailed maintenance scheduling
 - Maintenance definition management
 - Maintenance data collection
 - Maintenance tracking
 - Same for lab and warehouse

**Определения
продукции**

**Возможности
производства**

**План
производства**

Производительность

**Индикаторы
производства**



- Похожа на модель MESA
- MES = Manufacturing Enterprise Solutions (Решения для производственных предприятий)
- 4 обобщённых модели:
 - Модель деятельности производственных операций
 - Модель деятельности операций обслуживания
 - Модель деятельности операций контроля качества
 - Модель деятельности операций управления запасами

ISA-95 Part IV:

Объектные модели и атрибуты управления
производственными операциями

- В разработке

ISA-95 Part V:

Бизнес-транзакции и производственные транзакции

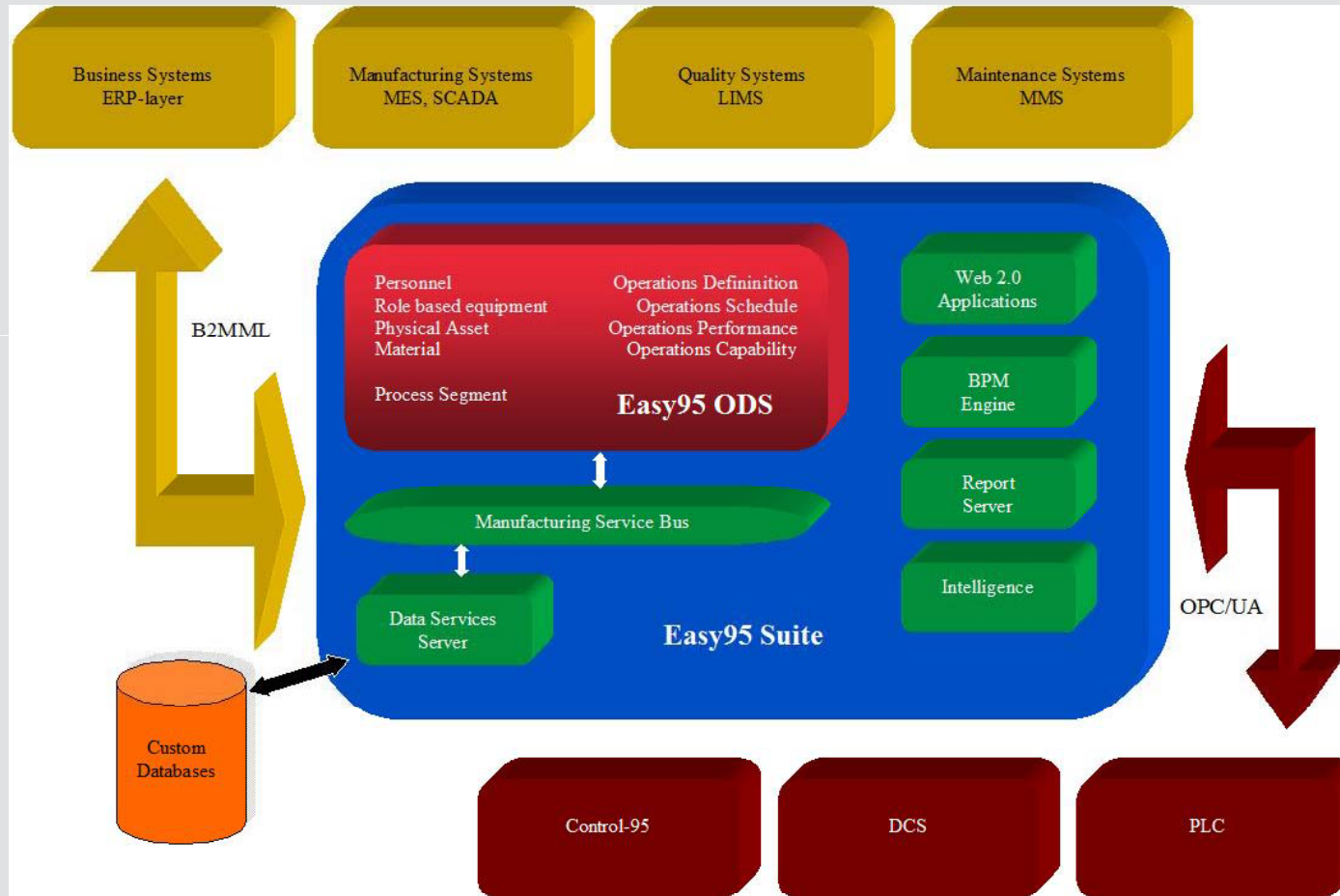
- Транзакции

Easy95

Уровень абстракции на основе объектов ISA-95
Центральное операционное хранилище данных
Инструментарий разработки приложений



Easy95 ODS и Easy95 Suite



Пример: Lear Genk

Проверка, ремонт и формирование отчётов по качеству



Case Study: Automotive

Lear – Inspection, Repair, Quality Reporting

Lear: один из ведущих мировых производителей автомобильных сидений

Работает со всеми автопроизводителями; Оборот: 2,1 миллиарда евро

Сценарий:

- Автоматическая запись данных о качестве каждого выпущенного сиденья
- Автоматическая запись данных ремонте несоответствующих сидений
- Автоматические отчёты со значениями метрик качества



Проблема	Решение
<ul style="list-style-type: none"> • Интеграция с двумя сетями ПЛК Siemens и корпоративной системой AS/400 	<ul style="list-style-type: none"> • Сбор и обработка данных с ПЛК каждую секунду (первая сеть) или каждые 3 секунды (вторая сеть). Обработка новых заказов с AS/400 каждые 15 минут
<ul style="list-style-type: none"> • Интеграция операторских систем в процесс генерации информации о качестве 	<ul style="list-style-type: none"> • Сенсорные экраны с броузерным интерфейсом для управления операциями обследования и починки
<ul style="list-style-type: none"> • Формирование отчётов и анализ данных о качестве для Ford 	<ul style="list-style-type: none"> • Автоматическая отправка KPI по E-Mail и детальный графический анализ

Пример: Автомобильная промышленность

Lear – Проверка качества, ремонт, формирование отчётов

- Полная информация по каждому выпущенному сиденью
- Анализ на основе свойств сидений
- Жёлтый свет сигнализирует о превышении частоты дефектов за последний час
- Вычисление KPI в реальном времени
- Отказ от бумажного документооборота

Other advantages:

Меньше ошибок и исправлений

Повышение эффективности

Меньше зависит от человека

Лучшее обслуживание клиентов

Лучший мониторинг процесса

Problemen

RECHTS

LINKS

6 jan 00

11:52

Voorkant

Binnenkant

Buitenkant

Achterkant

11900352

Visuele Problemen

1. Ploolen

Functionele Problemen

Wim Thewissen

Eigenschappen ▾

Mogelijke Fouten:

Functionele Fouten:

- Kopsteunkrachten NOK
- Lumbar
Zwaar/onregelmatig
- Recliner
Zwaar/onregelmatig
- Schuifkrachten
Zwaar/onregelmatig



Linkse Stoel, Voorkant

VIN

9K80761

Pseudoseq nr

Stoel nr

B7LDXY0003EBY

Klaar

Problemen

RECHTS

LINKS

6 jan 00 X

11:49

Voorkant

Binnenkant

Buitenkant

Achterkant

11986277

Wim Thewissen

Eigenschappen ▾

Mogelijke Oplossingen

Visuele Problemen

Functionele Problemen

1. Kopsteunkrachten NOK

Elektrische Problemen

In Te Bouwen Zaken

K-Signalen

1. K-signaal FSA 09



Linkse Stoel, Voorkant

Klaar



LEAR.
CORPORATION
ADVANCE. RELENTLESSLY

VIN

9E20067

Pseudoseq nr 4567

Stoel nr W6RPXF0037EBY

Easy95 Reporting

Lear Genk Shiftrapport Front Seats (FS)

maandag 21 december 2009

Middagpost

A-Shift

Productiegegevens

FS	Aantal Zetels geproduceerd			% actueel	% constraint	Aantal zetels herwerkt			IPPM FRC (%)		
	CD340	CD345	Totaal			CD340	CD345	Totaal	CD340	CD345	Totaal
	Totaal										
Leder											
Climate											
Heat											
RSE											
E-weg Memory											



making your Data Intelligent

Для более подробной информации:

Ninety-Five

*Lange Nieuwstraat 12
2000 ANTWERP
Belgium*

Marc J. Blekkink
Управляющий директор
marc.blekkink@ninety-five.com

tel: +32 (0)3 213 30 87
fax: +32 (0)3 475 17 00