

# Использование лучших мировых практик управления промышленными корпорациями

Княжев Михаил, руководитель отраслевого центра экспертизы «Дискретное производство»

24 мая, 2012



# Информационные технологии – это значимая часть системы управления предприятием

## Сравнение компаний, которые используют и не используют ERP

Выборка	Показатели компании
Внедрили ERP: "Лучшие в своем классе" ТОП-20%	Закрытие финансового периода: 3,4 Дней Соблюдение сроков поставки: 98% Точность при инвентаризации: 97% <b>Сокращение складских запасов: 22%</b>
Внедрили ERP: Среднее по отрасли	Закрытие финансового периода: 5,3 Дней Соблюдение сроков поставки: 93% Точность при инвентаризации: 94% <b>Сокращение складских запасов: 11%</b>
Не внедрили ERP	Закрытие финансового периода: 6,5 Дней Соблюдение сроков поставки: 89% Точность при инвентаризации: 90%

\*Aberdeen Group Report: To ERP or Not to ERP: In Manufacturing. It Isn't Even a Question (March 2011)

**Aberdeen** *Group*  
A Harte-Hanks Company



# Информационные технологии – это инструмент повышения эффективности предприятия

## Выгоды от внедрения ERP

Выгоды от ERP	Лучшие в своем классе	Среднее по отрасли	Отстающие
Снижение операционных затрат	20%	13%	5%
Снижение административных затрат	18%	10%	4%
Снижение складских запасов	22%	11%	3%
Улучшение в соблюдении сроков выполнения внутренних процедур	18%	12%	7%
Соблюдение сроков поставок	17%	13%	5%

\* Aberdeen Group Report: ERP in Manufacturing 2010: Measuring Business Benefit and Time to Value (June 2010)

**Aberdeen** *Group*  
A Harte-Hanks Company

# Применение ERP: Взгляд на мир

Этап 1:  
Локальный  
успех



Этап 2:  
Одна правда



Этап 3:  
Снижение  
издержек



→  
Время

**ERP – это инструмент стандартизации процессов**

---



**Rolls-Royce**

**Проект построения  
Глобальной инсталляции SAP**

# Зачем был нужен этот проект?

---

Исторически сложилось, что заводы и приобретенные компании работают в значительной степени независимо друг от друга, а это приводит:

1. Компания не использует весь свой потенциал
2. Высокие издержки за счет дублирования функций
3. Разный уровень эффективности управления заводов

**«Очень хорошо, что часть наших заводов по эффективности лучшие в мире. Но даже это не перевешивает того, что часть из наших заводов управляется неэффективно. Мы одна компания и это неприемлемо»**

**Dr Jonathan Mitchell**

**Director –Business Process Improvement & Chief Information Officer**

# Цели проекта

---

- **Создание производственной сети, которая могла бы более эффективно использовать потенциал компании**
- **Внедрение передового опыта (собственного и мирового)**
- **Стандартизация процессов в рамках всей компании**



**SAP выбран в качестве единой платформы для глобализации**



# Масштаб бедствия

---

## **24** инсталляции **SAP ERP**

- Внедренные в разное время
- Различный объем автоматизированных процессов
- Различные команды разработки и поддержки
- Различные правила ведения НСИ

## **23,000** пользователей **SAP**





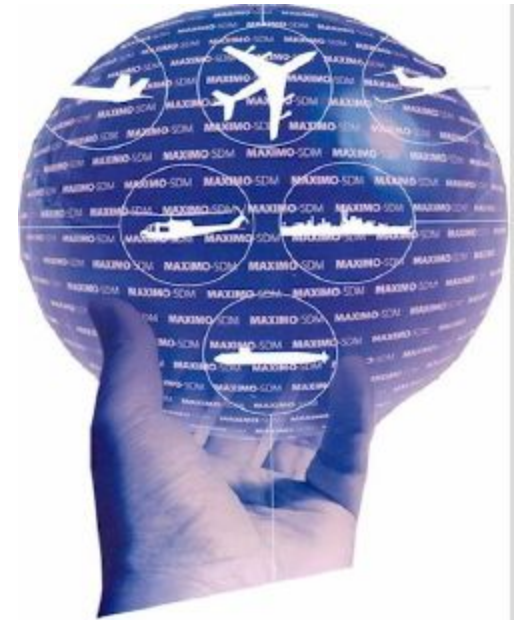
# Объем проекта

**Внедрение „единой“ инсталляции для следующих направлений бизнеса:**

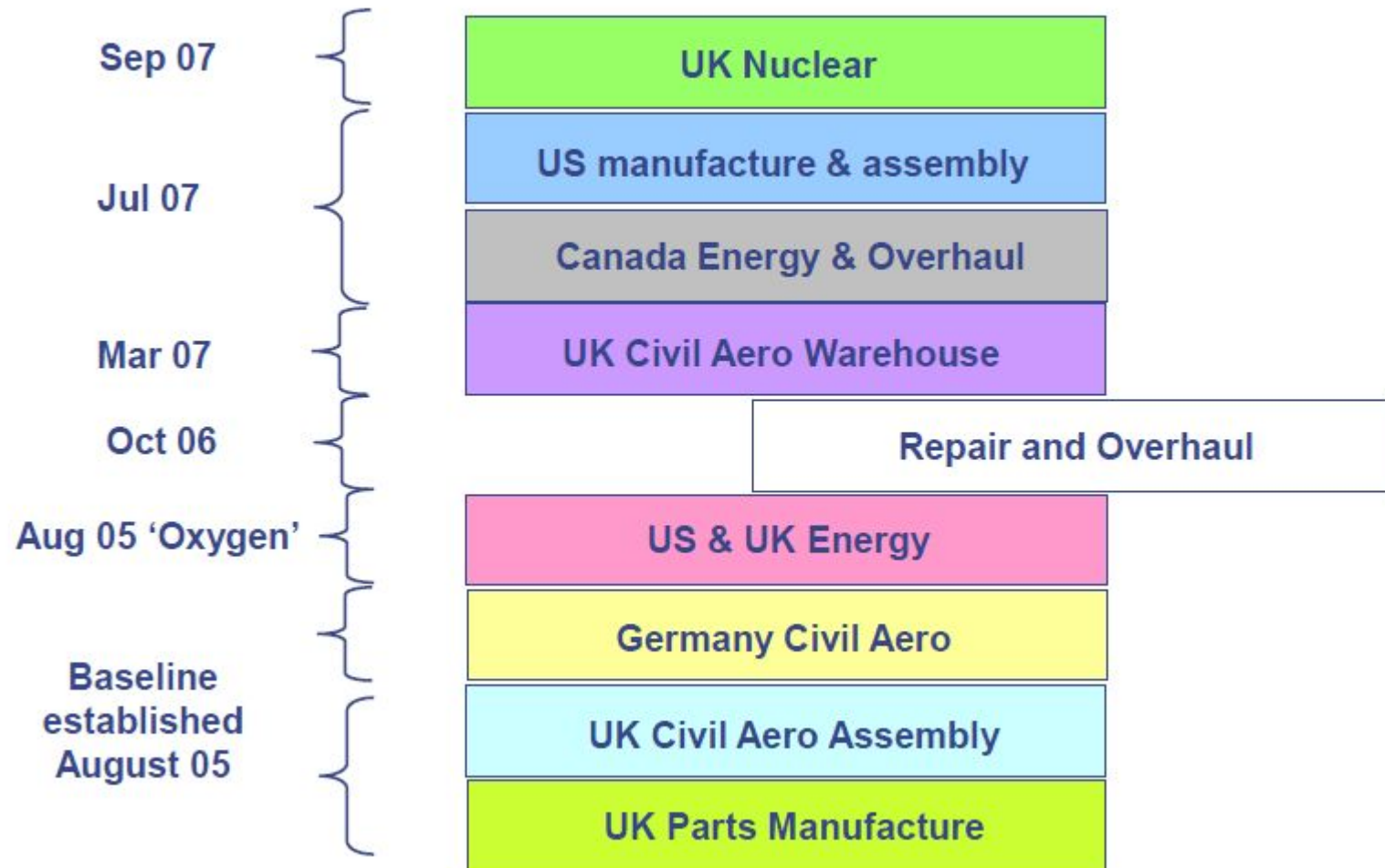
- Гражданская продукция
- Военная продукция
- Гражданское судостроение и военное кораблестроение
- Сервисное обслуживание
- Энергетика

**Замена собственных разработок**

**Внедрение общих центров обслуживания в части Финансов и Управления персоналом**

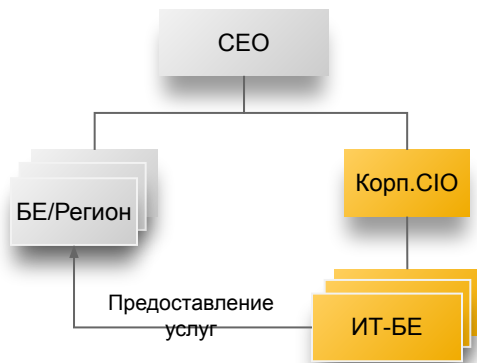


# Сроки проекта



# Три основные модели управления ИТ услугами

## 1 Централизация ИТ



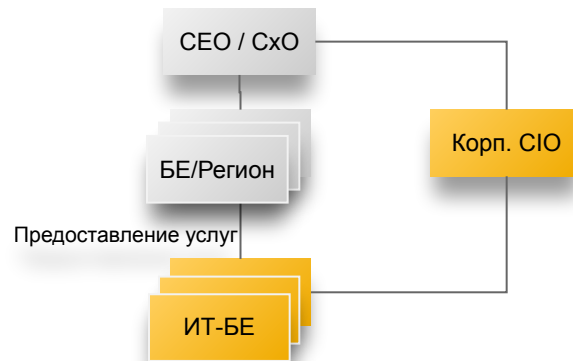
Корпоративный СІО контролирует все ИТ-ресурсы и бюджеты

- Корпоративный СІО владеет 100% бюджетов ИТ
- Весь ИТ-персонал подотчетен Корпоративному СІО (прямое подчинение)

Корпоративный СІО принимает все связанные с ИТ решения и осуществляет их централизованное внедрение с учетом требований БЕ/регионов

Сильная поддержка CEO в случае несогласия регионов

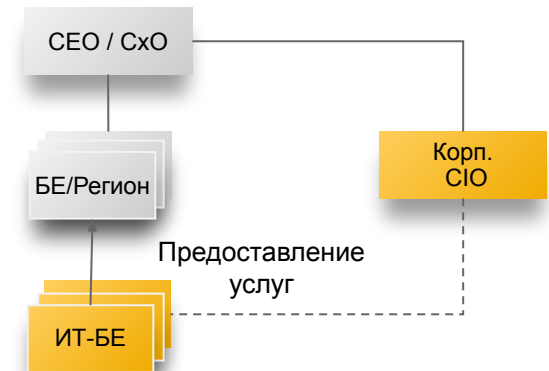
## 2 Гибридная модель



Корпоративный СІО ответственен за общие для всех БЕ ИТ услуги

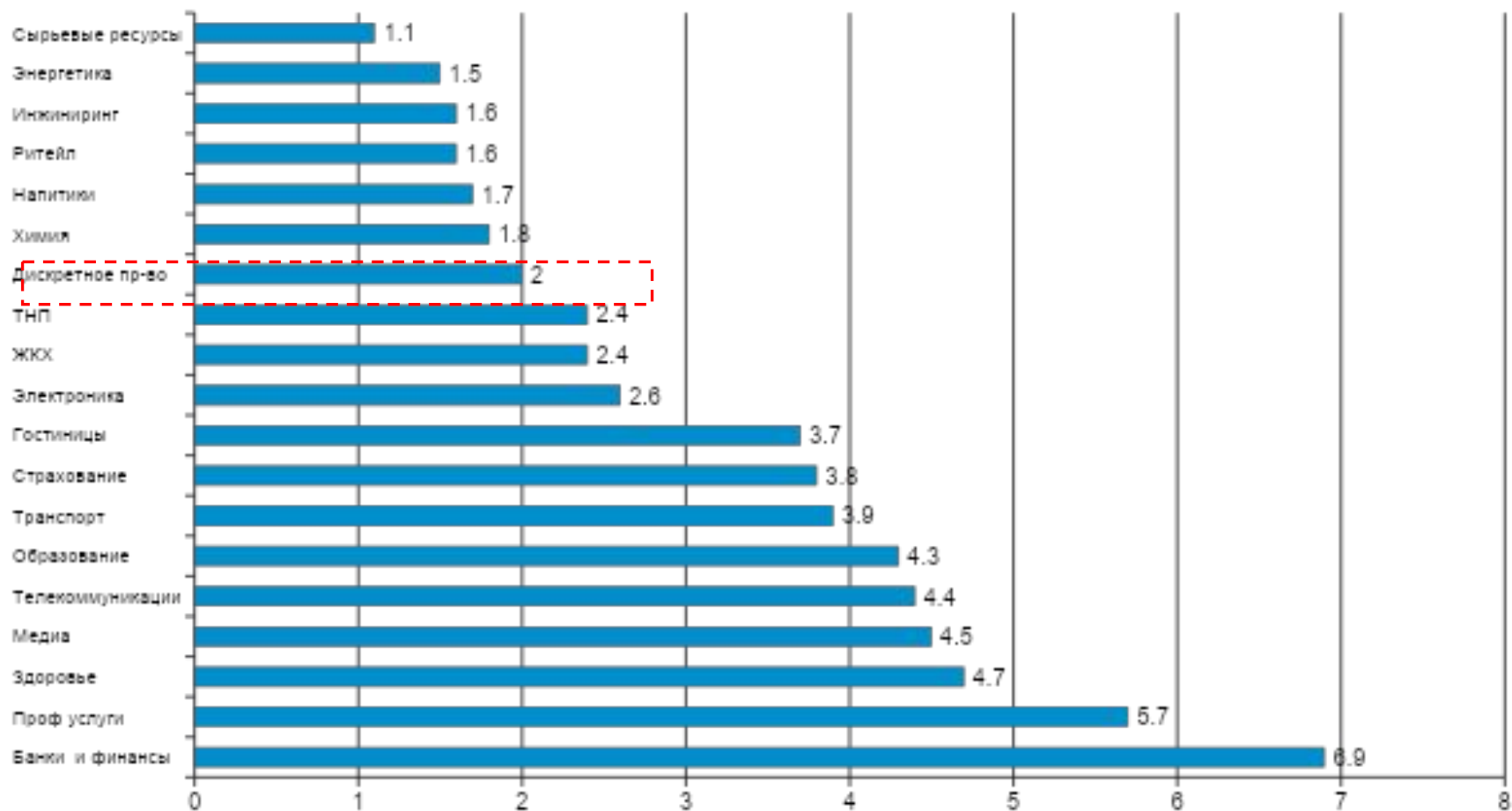
Некоторые сферы управляются на локальном уровне, но в соответствии с корпоративными стандартами (поставщики, конфигурация). СІО контролирует внедрение на локальном уровне

## 3 Децентрализация ИТ



БЕ владеют ИТ ресурсами и бюджетами, однако локальные ИТ бюджеты утверждаются Корпоративным СІО

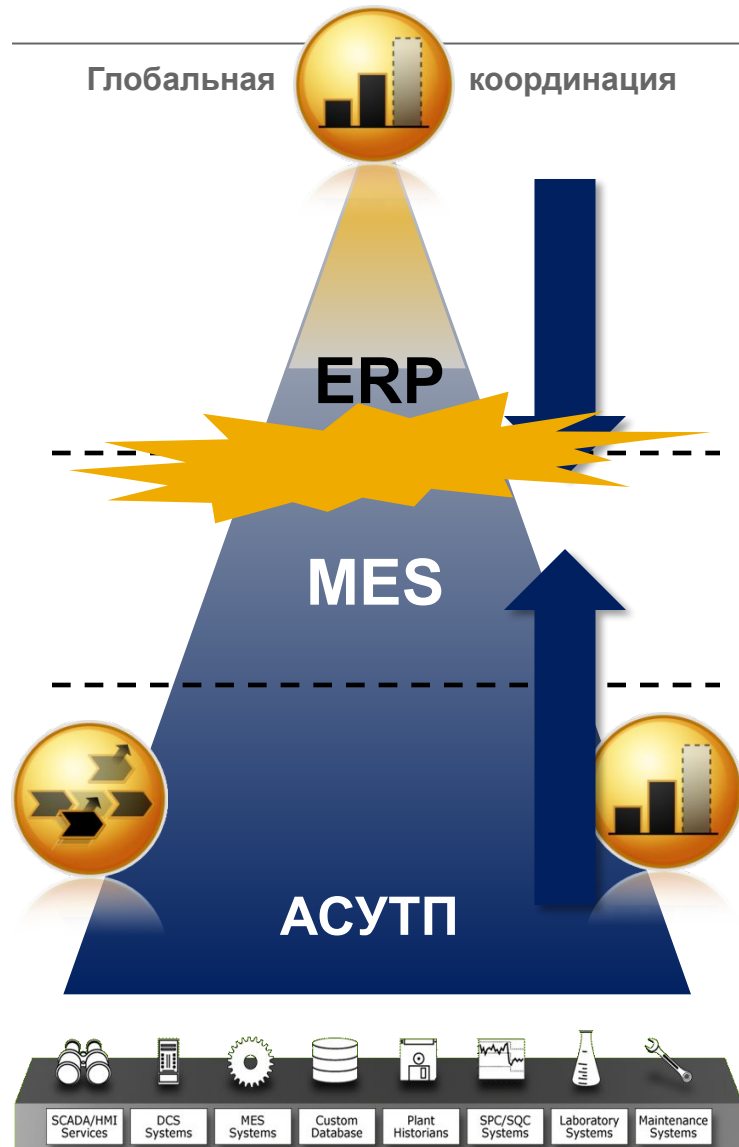
# Бюджеты ИТ в Дискретном производстве в среднем составляют 2% от выручки



Источник: Gartner 2008 IT Key Metrics Data



# Развитие от ERP к MES



## История стандартов:

ISA 95 – 2002 год



MESA – 1994 год

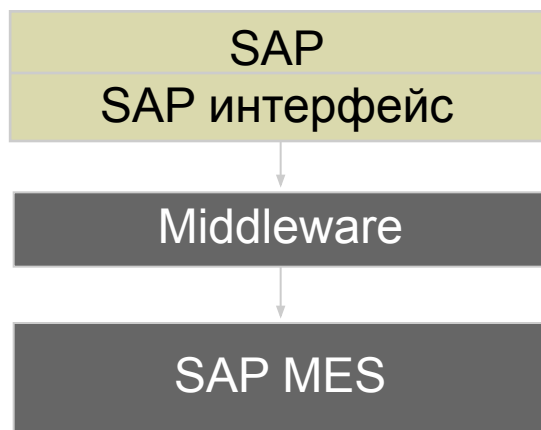


По факту в дискретном производстве четкого распределение функций между MES и ERP нет

# Как решать задачи автоматизации производства. Возможные стратегии.

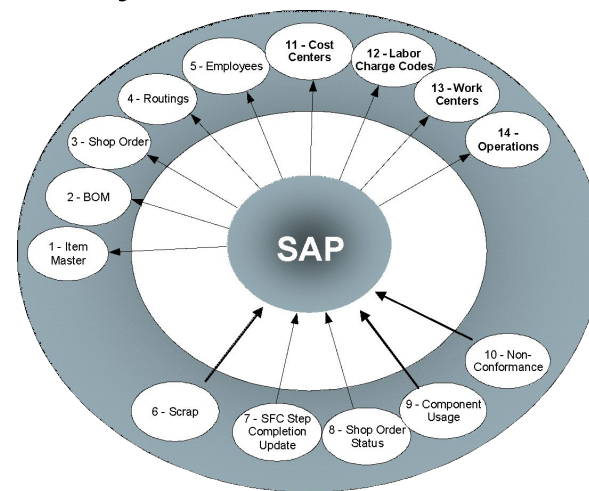
## Raytheon Space and Airborne Systems

Внешний MES



## Raytheon Missile Systems

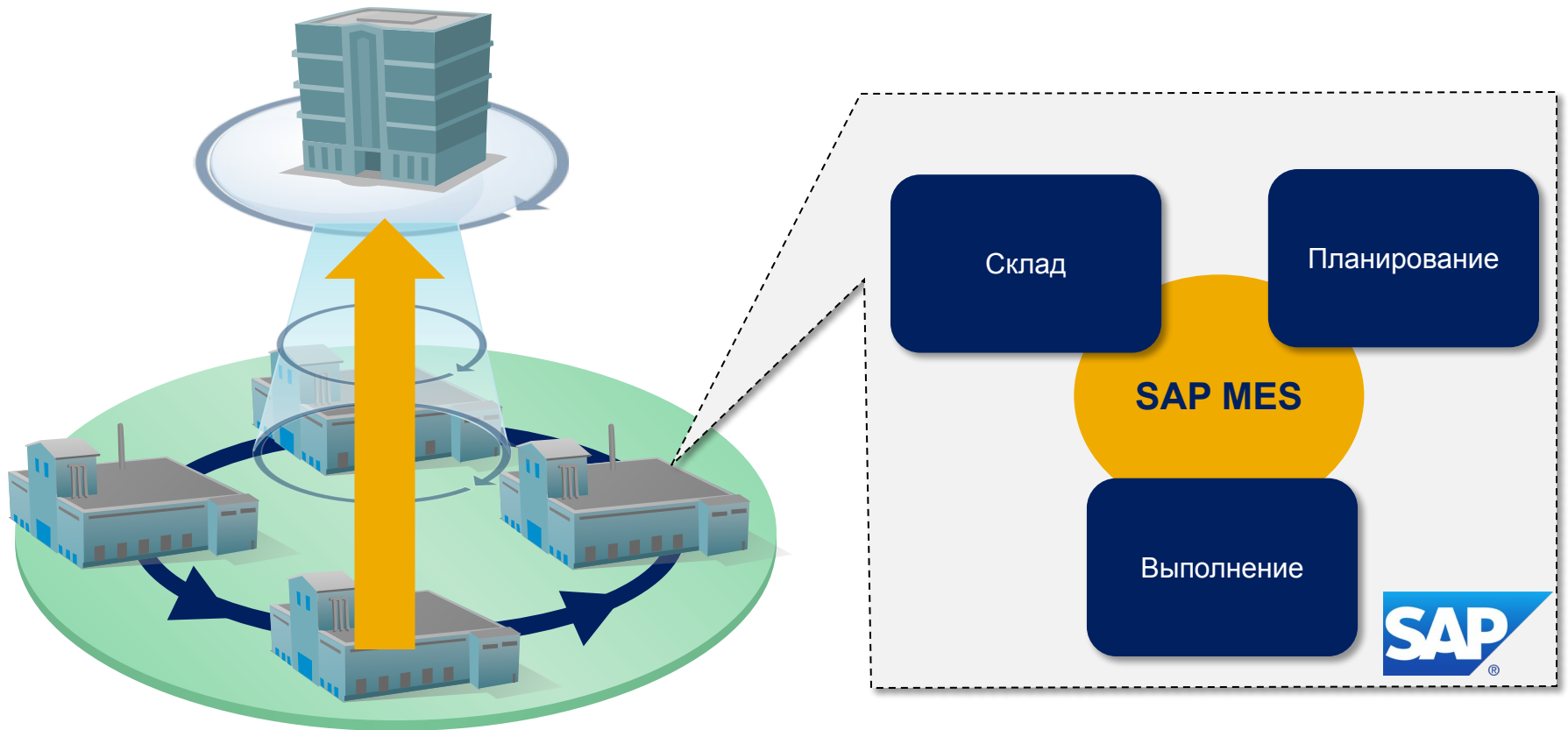
Улучшения в SAP ERP



**Raytheon**

*Customer Success Is Our Mission*

# Подход в России: От MES к ERP



# Решение SAP MES – Блок планирования

## Функциональные задачи:

- Расчет объемно-календарного плана выпуска продукции и ДСЕ с учетом параметров брака, оптимальной партии запуска и типа производственного техпроцесса (заготовительное, механообработка, сборка) (АРМ специалиста ПДО)
- Формирование календарного графика продвижения производственных заказов по цехам с учетом времени пролеживания, времени транспортировки, альтернативных тех.процессов (АРМ специалиста ПДО)
- Расчет потребности в ТМЦ и покупных услугах (АРМ специалиста ПДО)
- Расчет потребности в Оснастке (АРМ специалиста ПДО)
- Формирование сменно-суточного задания с учетом квалификации рабочих (АРМ специалиста ПДБ)





# Решение SAP MES – Блок выполнения

## Функциональные задачи (АРМ Мастера цеха):

- Регистрация параметров выполнения операций (начало и окончание, показатели операции) с помощью сканеров штрих кодов или терминалов
- Регистрация использования оснастки и инструмента
- Регистрация брака (факта наступления события)
- Система мониторинга станочного парка
- Система мониторинга оснастки и инструмента
- Учет работы производственного персонала (регистрация прихода и ухода, времени отсутствия, работы не на рабочем месте)



# Решение SAP MES – Складской блок

## Функциональные задачи (АРМ Кладовщика) :

- Перемещение с центрального склада в цеховые кладовые
- Перемещение между цеховыми кладовыми
- Отпуск материалов в производство с цеховой кладовой
- Регистрация списания (отпуска) материалов на производственные операции
- Регистрация выхода продукции по производственному заказу
- Регистрация выхода отходов с производственного заказа
- Регистрация поступления продукции на склад
- Регистрация поступления бракованной продукции на склад
- Регистрация выдачи оснастки и инструмента с цеховой



# В 2012 году была создана Российская рабочая группа

---

## **SAP Russian MES Work Group**

Основная задача – анализ и выработка предложений по развитию MES-системы для российских машиностроительных предприятий

### **Обсуждаемые вопросы:**

- Подготовка рекомендаций по процессу подготовки производственной нормативно-справочной информации
- Формирование требований к сертификации ПО



# Принципы политики SAP в области сертификации ПО

---

- ❑ SAP обладает четкой и ясной политикой по сертификации своих продуктов согласно требованиям безопасности информации, вплоть до раскрытия исходных текстов продуктов в целях проведения сертификационных испытаний.
- ❑ Сертификация проводится по линии ФСТЭК и Министерства Обороны РФ. При необходимости и соответствующей потребности, сертификация может быть проведена по линии ФСБ
- ❑ Уровень проведения сертификационных испытаний определен достаточным для использования ПО SAP для построения систем: К1 для защиты Персональных данных, 1Г для обработки конфиденциальной информации и 1Б ( «Совершенно Секретно») для защиты сведений, составляющих государственную тайну



# Действующие сертификаты на ПО SAP



## Федеральная Служба Технического и Экспортного Контроля РФ (ФСТЭК)

### SAP NetWeaver 7.02 – сертификат №2395 от 04.08.2011

- Позволяет использовать SAP NW для построения систем, обрабатывающих **конфиденциальную** информацию
- Позволяет использовать SAP NW для построения типовых информационных систем персональных данных (ИСПДн) самого высокого уровня – К1



## Министерство Обороны Российской Федерации (МО РФ)\*

### **SAP NetWeaver 2004** – сертификат №779 от 16.05.2008

- Позволяет использовать SAP NW для построения систем, обрабатывающих информацию, составляющую государственную тайну не выше уровня **«секретно»**

### **SAP NetWeaver 7.02** и **SAP ERP 6.05** – согласно заключениям 8 Управления ГШ МО РФ от 31.12.2011

- Позволяет использовать SAP NW и SAP ERP для построения систем, обрабатывающих информацию, составляющую государственную тайну не выше уровня **«совершенно секретно»\*\***

\* Сертификаты и Заключения ГШ МО РФ являются документами с грифом ДСП. Копии могут быть предоставлены конечному заказчику при наличии у него соответствующих допусков.

\*\* При соблюдении дополнительных условий указанных в Заключении



**Вопросы?**

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or for any purpose without the express permission of SAP AG. The information contained herein may be changed without prior notice.

Some software products marketed by SAP AG and its distributors contain proprietary software components of other software vendors.

Microsoft, Windows, Excel, Outlook, and PowerPoint are registered trademarks of Microsoft Corporation.

IBM, DB2, DB2 Universal Database, System i, System i5, System p, System p5, System x, System z, System z10, System z9, z10, z9, iSeries, pSeries, xSeries, zSeries, eServer, z/VM, z/OS, i5/OS, S/390, OS/390, OS/400, AS/400, S/390 Parallel Enterprise Server, PowerVM, Power Architecture, POWER6+, POWER6, POWER5+, POWER5, POWER, OpenPower, PowerPC, BatchPipes, BladeCenter, System Storage, GPFS, HACMP, RETAIN, DB2 Connect, RACF, Redbooks, OS/2, Parallel Sysplex, MVS/ESA, AIX, Intelligent Miner, WebSphere, Netfinity, Tivoli and Informix are trademarks or registered trademarks of IBM Corporation.

Linux is the registered trademark of Linus Torvalds in the U.S. and other countries.

Adobe, the Adobe logo, Acrobat, PostScript, and Reader are either trademarks or registered trademarks of Adobe Systems Incorporated in the United States and/or other countries.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation.

UNIX, X/Open, OSF/1, and Motif are registered trademarks of the Open Group.

Citrix, ICA, Program Neighborhood, MetaFrame, WinFrame, VideoFrame, and MultiWin are trademarks or registered trademarks of Citrix Systems, Inc.

HTML, XML, XHTML and W3C are trademarks or registered trademarks of W3C®, World Wide Web Consortium, Massachusetts Institute of Technology.

Java is a registered trademark of Sun Microsystems, Inc.

JavaScript is a registered trademark of Sun Microsystems, Inc., used under license for technology invented and implemented by Netscape.

SAP, R/3, SAP NetWeaver, Duet, PartnerEdge, ByDesign, SAP BusinessObjects Explorer, StreamWork, and other SAP products and services mentioned herein as well as their respective logos are trademarks or registered trademarks of SAP AG in Germany and other countries.

Business Objects and the Business Objects logo, BusinessObjects, Crystal Reports, Crystal Decisions, Web Intelligence, Xcelsius, and other Business Objects products and services mentioned herein as well as their respective logos are trademarks or registered trademarks of Business Objects Software Ltd. Business Objects is an SAP company.

Sybase and Adaptive Server, iAnywhere, Sybase 365, SQL Anywhere, and other Sybase products and services mentioned herein as well as their respective logos are trademarks or registered trademarks of Sybase, Inc. Sybase is an SAP company.

All other product and service names mentioned are the trademarks of their respective companies. Data contained in this document serves informational purposes only. National product specifications may vary.

The information in this document is proprietary to SAP. No part of this document may be reproduced, copied, or transmitted in any form or for any purpose without the express prior written permission of SAP AG.

This document is a preliminary version and not subject to your license agreement or any other agreement with SAP. This document contains only intended strategies, developments, and functionalities of the SAP® product and is not intended to be binding upon SAP to any particular course of business, product strategy, and/or development. Please note that this document is subject to change and may be changed by SAP at any time without notice.

SAP assumes no responsibility for errors or omissions in this document. SAP does not warrant the accuracy or completeness of the information, text, graphics, links, or other items contained within this material. This document is provided without a warranty of any kind, either express or implied, including but not limited to the implied warranties of merchantability, fitness for a particular purpose, or non-infringement.

SAP shall have no liability for damages of any kind including without limitation direct, special, indirect, or consequential damages that may result from the use of these materials. This limitation shall not apply in cases of intent or gross negligence.

The statutory liability for personal injury and defective products is not affected. SAP has no control over the information that you may access through the use of hot links contained in these materials and does not endorse your use of third-party Web pages nor provide any warranty whatsoever relating to third-party Web pages.