

Гибкость и прозрачность бизнеса:  
для чего нужен стандарт  
ISA 95/IEC 62264

Bill Bosler

SME Oil & Gas Operations

# Что это значит для вас? В чём ценность всего этого?

Какова реальность Вашего бизнеса?

Мобильность как альтернативный подход

Возможны ли перемены и какова их ценность?

Разделите и управляйте данными о конфигурации и работах

Постепенно изменяйте бизнес-процессы

**Заключение: Данные должны быть доступны независимо от программного обеспечения.  
ISA 95 предлагает решение!**

# Печальная реальность бизнеса

## Пользователи

- Тратят более 50% рабочего времени на поиск, проверку и обработку ДАННЫХ для получения необходимой для решения задач информации
- **«Сломанные»** бизнес-процессы значительно снижают производительность

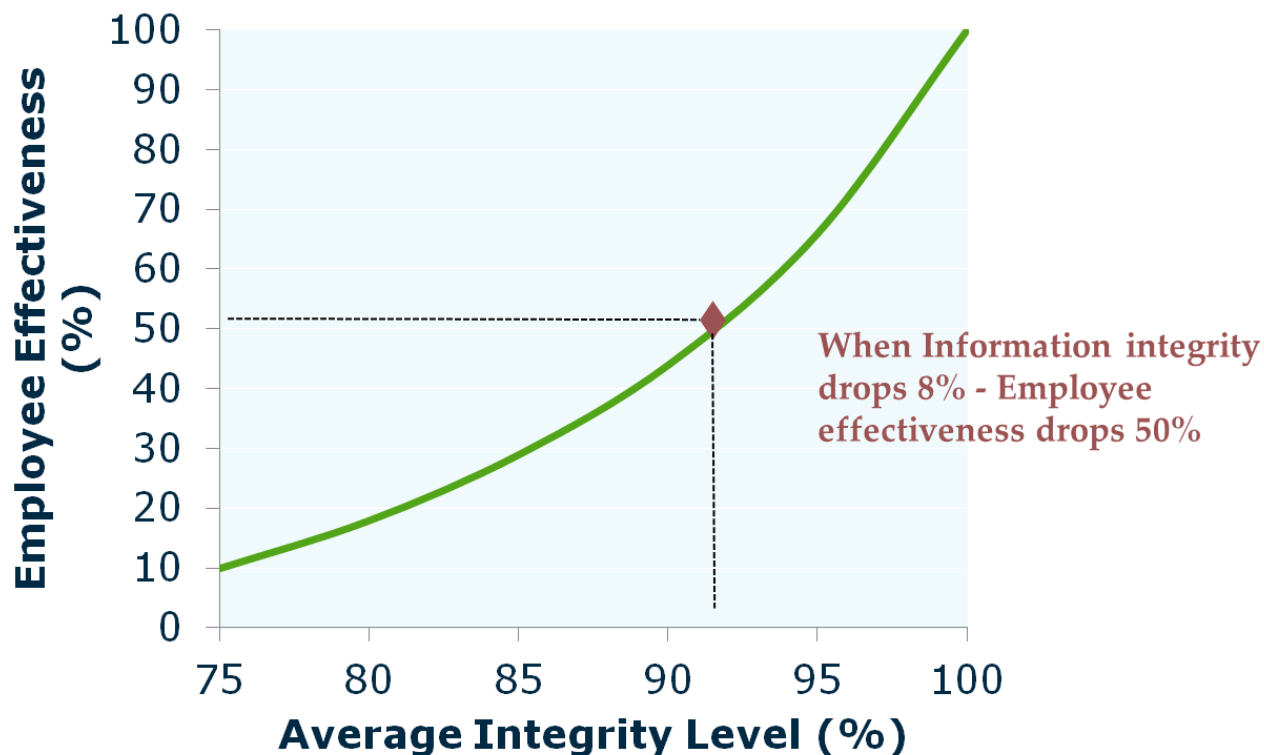


## ИТ-специалисты

- Тратят более 80% бюджета на поддержку «сломанных» систем

# Влияние недостаточной информационной интеграции

(как продуктивность зависит от качества данных)



**Источник: Institute of Configuration Management (ICM)** – График получен в результате последовательного применения 8 наборов данных (Bentley Systems Inc), причём целостность данных менялась от 75% до 100%.

# Мобильность: есть другой путь!

- **Triplt**

Сообщите им о своих предпочтениях в транспорте и отелях, подтвердите заказ и они подготовят для вас согласованный график, а также будут держать вас в курсе всех изменения

- **DropBox**

Автоматическая репликация ваших файлов для того, чтобы они стали доступны вам отовсюду

- **iCloud**

Данные о контактах и делах синхронизированы на всех платформах

- *Список можно продолжить...*

# Как это делается?



# Можем ли мы изменить будущее процессных операций?

Реализовано множество коммуникационных и веб-стандартов

Внедрите наиболее ценные новые стандарты данных и веб-стандарты **СЕЙЧАС!**

*(Коммуникационные стандарты внедряются по мере надобности)*

Современная успешная компания



Данные проверяются и записываются при первом появлении, таким образом получают **достоверные данные заданного качества**.

*Теперь данные доступны по всему предприятию практически в реальном времени*

# Что такое «наиболее ценные»?



## Для пользователей:

- Есть уверенность в качестве данных
- Доступна оперативная информация (Actionable Data)
- Дополнительная гибкость за счёт прозрачности
- Есть время подумать, что положительно влияет на успех выполнения операций
- Используются хорошо специфицированные и гибкие бизнес-процессы, пересекающие границы отделов и компаний

**2% улучшение качества данных на 10% повышает эффективность работы, что даёт солидный экономический эффект (см. график ранее)**

## Для ИТ-специалистов

- Удобная, надёжная, безопасная инфраструктура с возможностью резервного копирования и резервирования
- Мощные и гибкие средства управления инфраструктурой в соответствии с задачами бизнеса

**Высвобождение 10% ИТ-бюджета из-за уменьшения количества систем и спецификации границ ответственности может серьёзно помочь всему бизнесу**

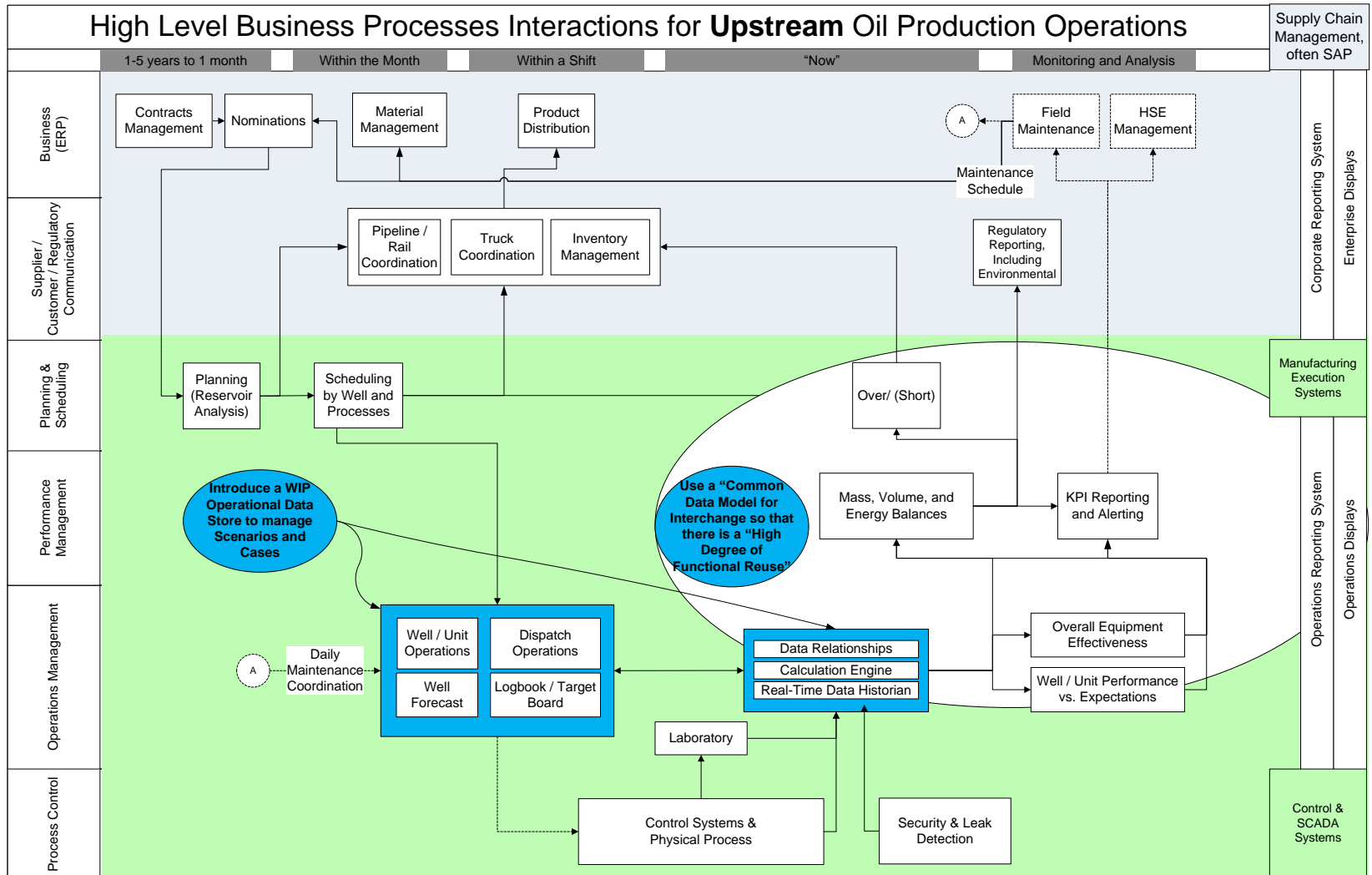


# Инфраструктурные изменения!

**Мобильность требует серьёзных изменений инфраструктуры. Нужен ряд правильных действий для их реализации и повышения эффективности предприятия.**

- Разделите, обрабатывайте и верифицируйте конфигурационные и рабочие данные в хранилищах данных
  - Определите и используйте единый источник данных
  - Создайте «сценарии развития» для будущего
  - Определите примеры использования каждого сценарий и выберите наилучший из них
- Определите интегрированные бизнес-процессы
  - Для связи между компонентами БП используйте стандартные технологии обмена сообщениями
- Внедряйте изменения постепенно.

# Sample Visualization: Upstream Supply Chain



# Ключ к решению – управление данными!

Используйте **единую модель интеграции** для данных о работах во всех областях (проектирование, эксплуатация, обслуживание): бюджетирование, планирование, диспетчеризация, учёт, согласование и т.д.

**Разделите конфигурационные и рабочие данные в хранилищах** (это делается для мобильности)  
**Реализуйте глобальное управление изменениями**

**Используйте оперативную информацию для интеграции, взаимодействия и определения результатов:** конфигурационные и рабочие данные

**Используйте унаследованные приложения в качестве «Сервисов»**

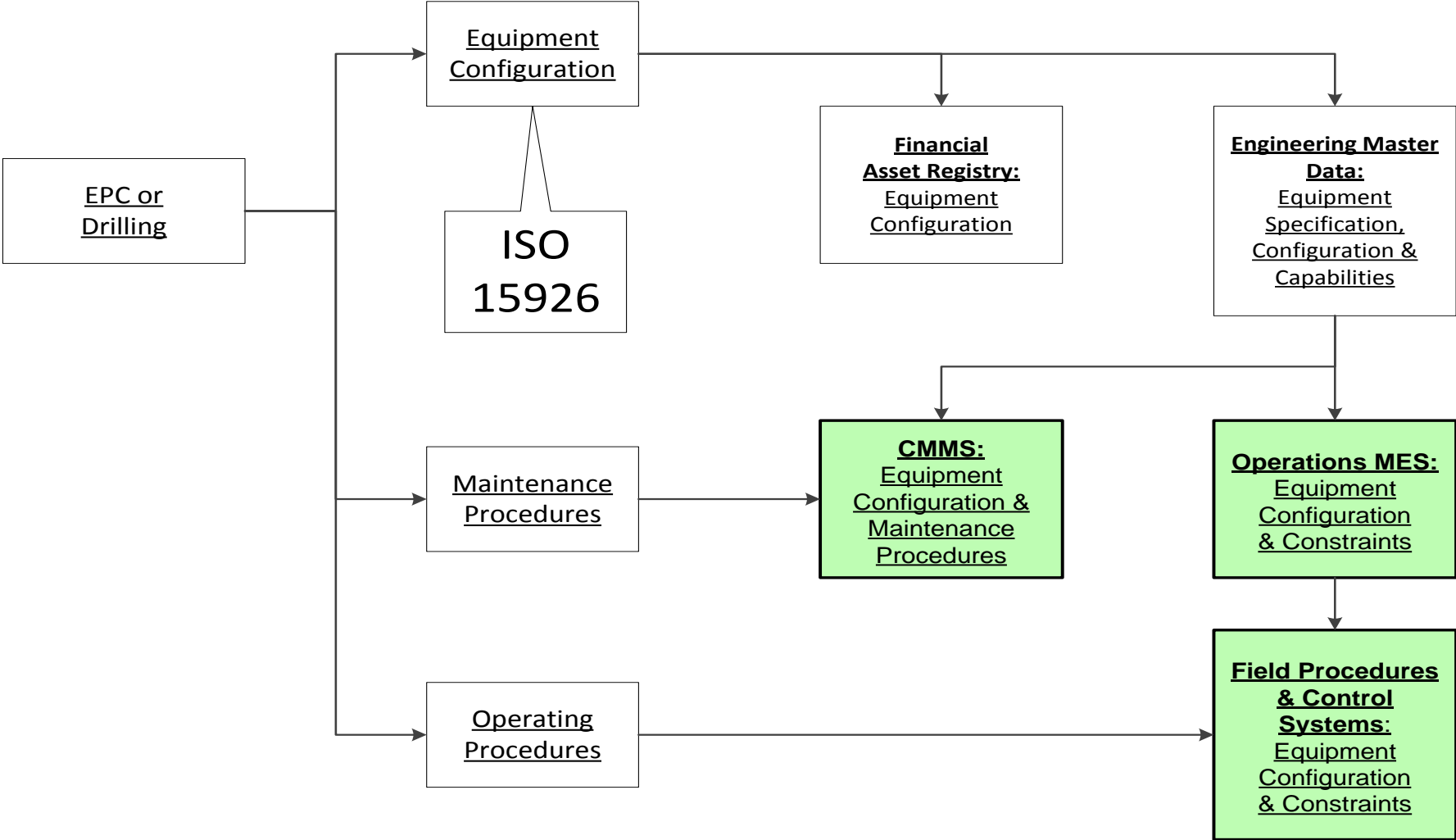
**Рассматривайте время как один из параметров,**  
создавайте сценарии использования для будущего времени

**Используйте передачу управления!**

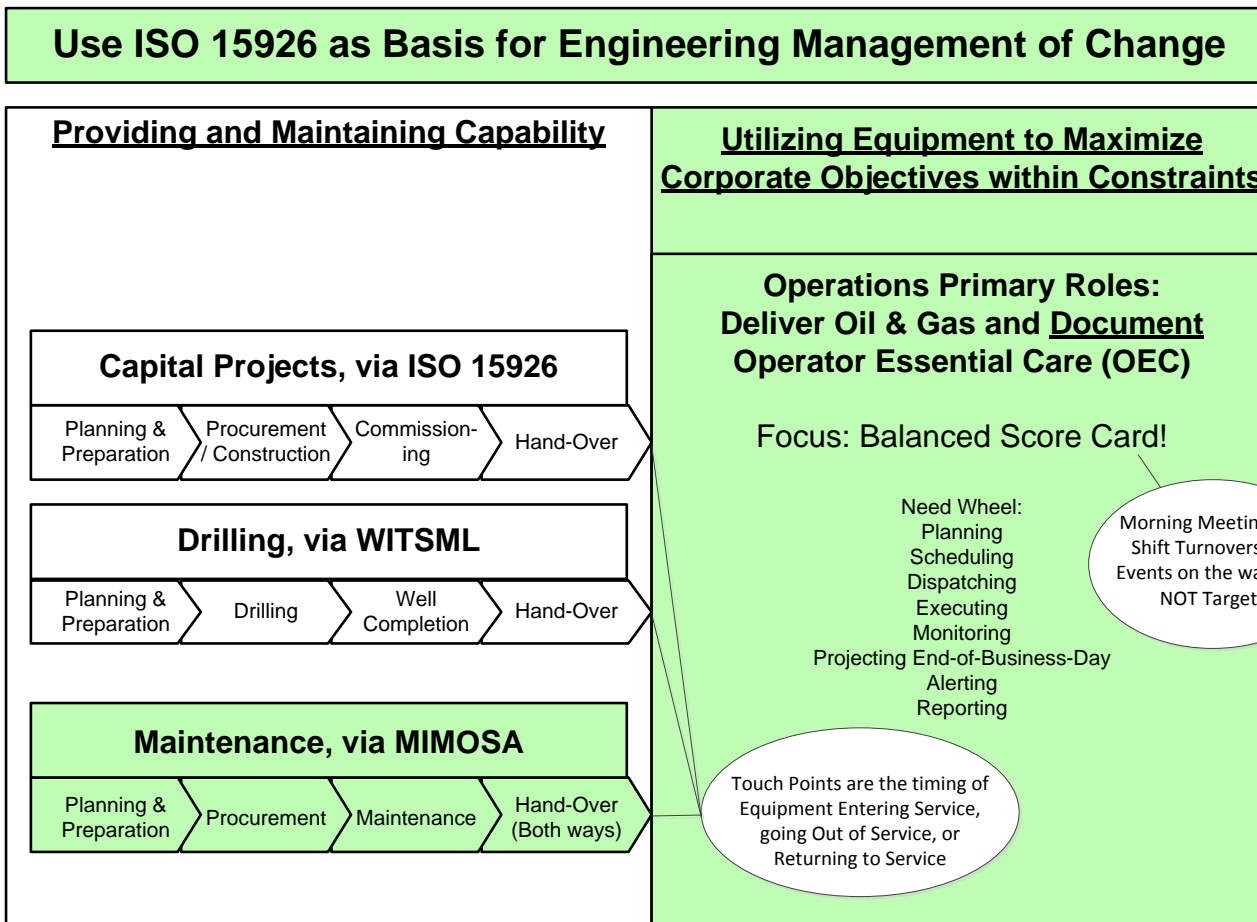
# Конфигурационные данные или управление изменениями: ISO 15926

- Технология получения данных от множества поставщиков, партнёров и т.д. в формате, удобной для управления изменениями (ЕСМС)
- Управление конфигурацией MES-систем и систем управления с помощью ЕСМС
- Периодический контроль на соответствие требованиям гибкости, строгости, распределённости как часть ЕСМС

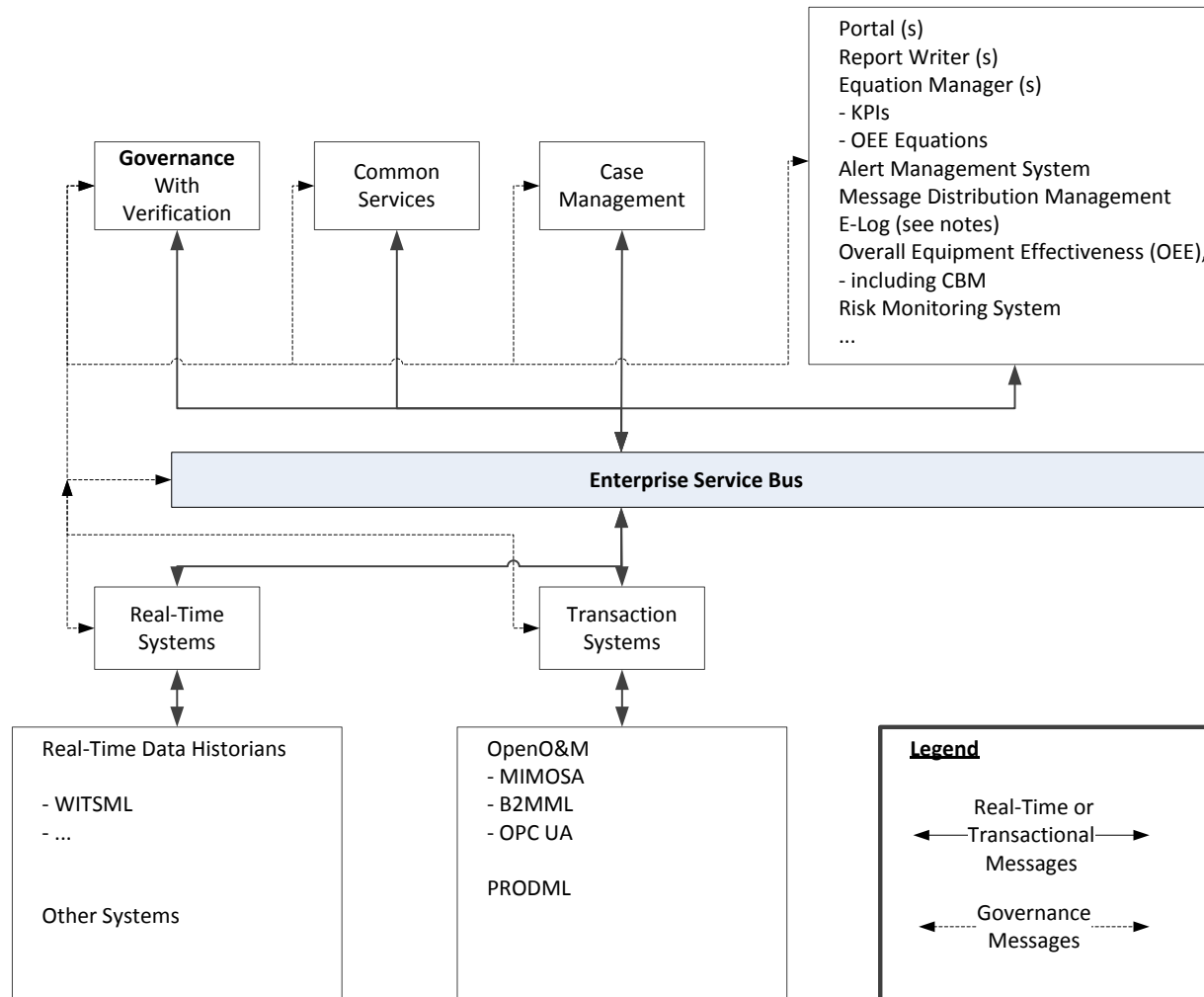
# Передача проектной, закупочной и исполнительной информации



# Конфигурационные данные, или управление изменениями: ISO 15926



# Использование мощных и гибких инструментов управления и верификации



# Обмен оперативными данными данными

ISA95 / IEC 62264 с помощью B2MML предоставляет 85-95% структур и элементов данных, необходимых для обмена операционными данными на большинстве непрерывных производств

Вызов состоит в том, чтобы понять, какими сообщениями нужно обмениваться (я называю их «Hand Off» - пас, передача). Такие сообщения могут включать:

- Все сколь-нибудь важные данные, передающиеся между ролями
- Оперативные и конфигурационные данные



# Стандарт обмена **оперативными** данными: ISA 95/IEC 62264

**Информация о бизнес-планировании и логистике,  
планирование работы предприятия,  
операционный менеджмент и т.д.**

(Операция)  
информация об  
определении  
(Что нужно  
определить для  
выполнения  
работы)

(Операция)  
информация о  
возможностях  
(какие ресурсы  
доступны)

(Операция)  
информация о  
графике  
(Какие работы  
будут  
выполнены)

(Операция)  
информация  
о производ-ти  
(Какие работы  
были  
выполнены)

**Информация для управления производственными  
операциями: производство, обслуживание,  
контроль качества и т.д.**

# Передачи – вход и выход любой роли

*«Передача» - любая информация, которой обмениваются две роли и которая изменяет, начинает или завершает выполнение процесса*

Например:

- Предупреждение
- Сигнализация
- Телефонный звонок
- e-mail
- SMS
- Документ
- Отчёт
- Формы
- Человеко-машинный интерфейс
- и т.д.

# Передачи – вход и выход любой роли

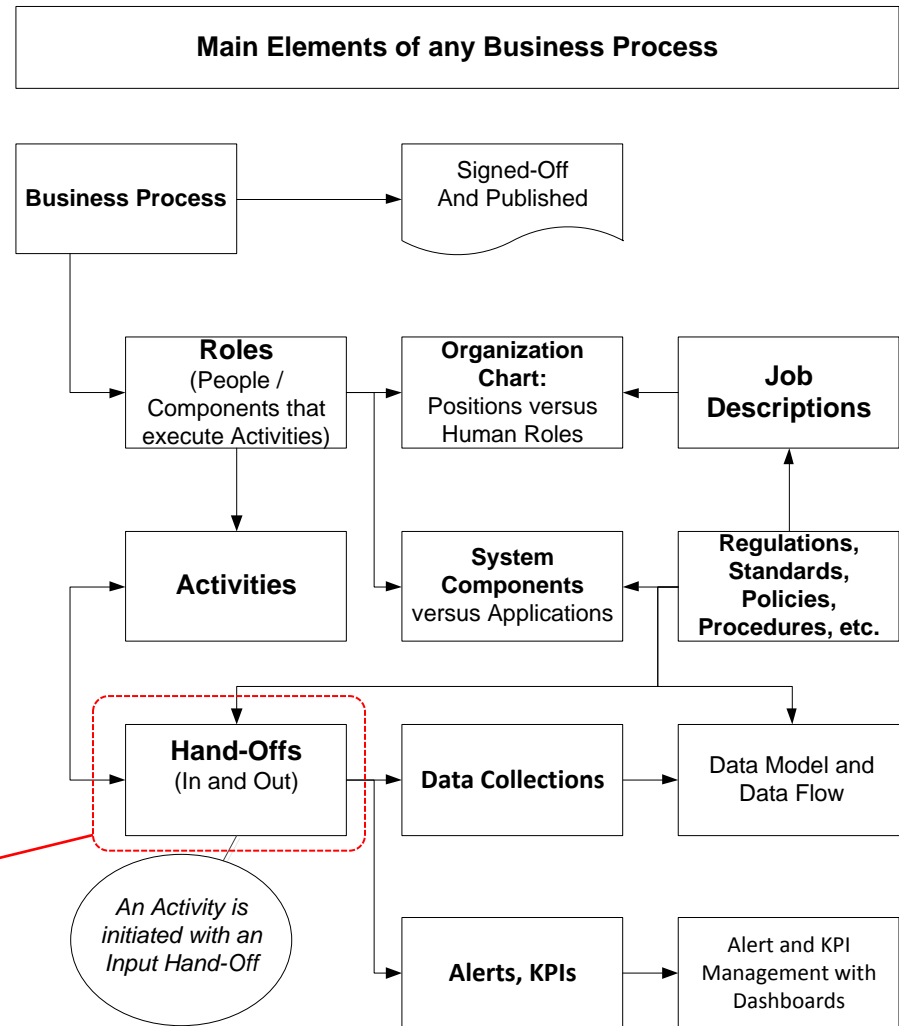
Для определения передачи нужно знать:

- **Наборы данных, передающиеся при обмене**  
(Концептуальные группы данных без учёта правил IT: например, запрос на работы без дополнительных элементов, необходимых для обеспечения целостности)
- **Стандарты, определяющие качество, завершённость, действия и т.д.**
- **Полные данные о матрице RACI** (исполнитель, ответственный, консультируемый, информируемый), включая данные о всех основных и дополнительных (СС) адресатах. Здесь «С» включает все роли, необходимые для достижения результата.
- **Процесс проверки завершённости передачи** (общий процесс)
- **Определение завершённости** (если есть)
- **КРІ (ТЭП)**

# Передачи и ясность разделения ролей

- Идентификация передач требует декомпозиции и повторной сборки процессов
- Совместное использование передач и RACI также помогает более чёткому разделению ролей

**Управление процессом= тесная группа передач, описывающих RACI**



# Высокоуровневый обзор бизнес-процессов

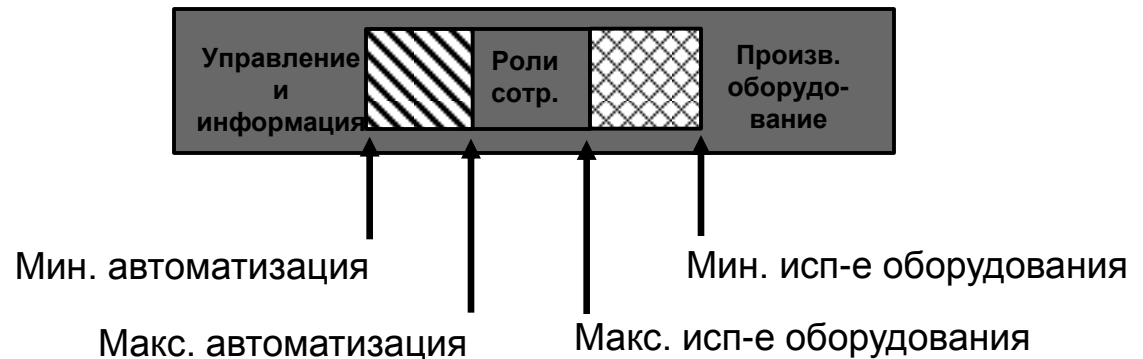
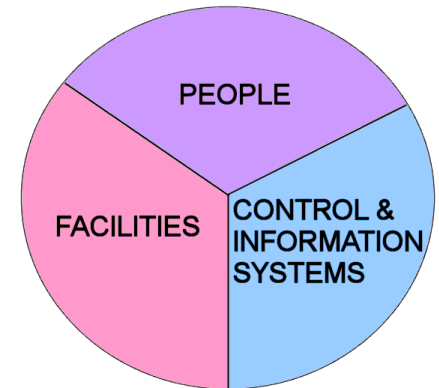
*Бизнес-процессы (БП) объединяют сотрудников, оборудование и системы для выполнения определённых действий*

- БП обычно изображаются с помощью так называемых «линий жизни» (Swim Lane) для того, чтобы можно было показать взаимодействие с «линиями жизни» других БП
- В общем случае такое взаимодействие мы будем называть «передачей»
- Так как все действия выполняются сотрудниками или системами, можно определить отображения:
  - **ролей сотрудников на организационную диаграмму**
  - **системных ролей на компоненты** (используемые для построения различных систем)

# Сотрудники, оборудование и системы

для выполнения заданного этапа работы

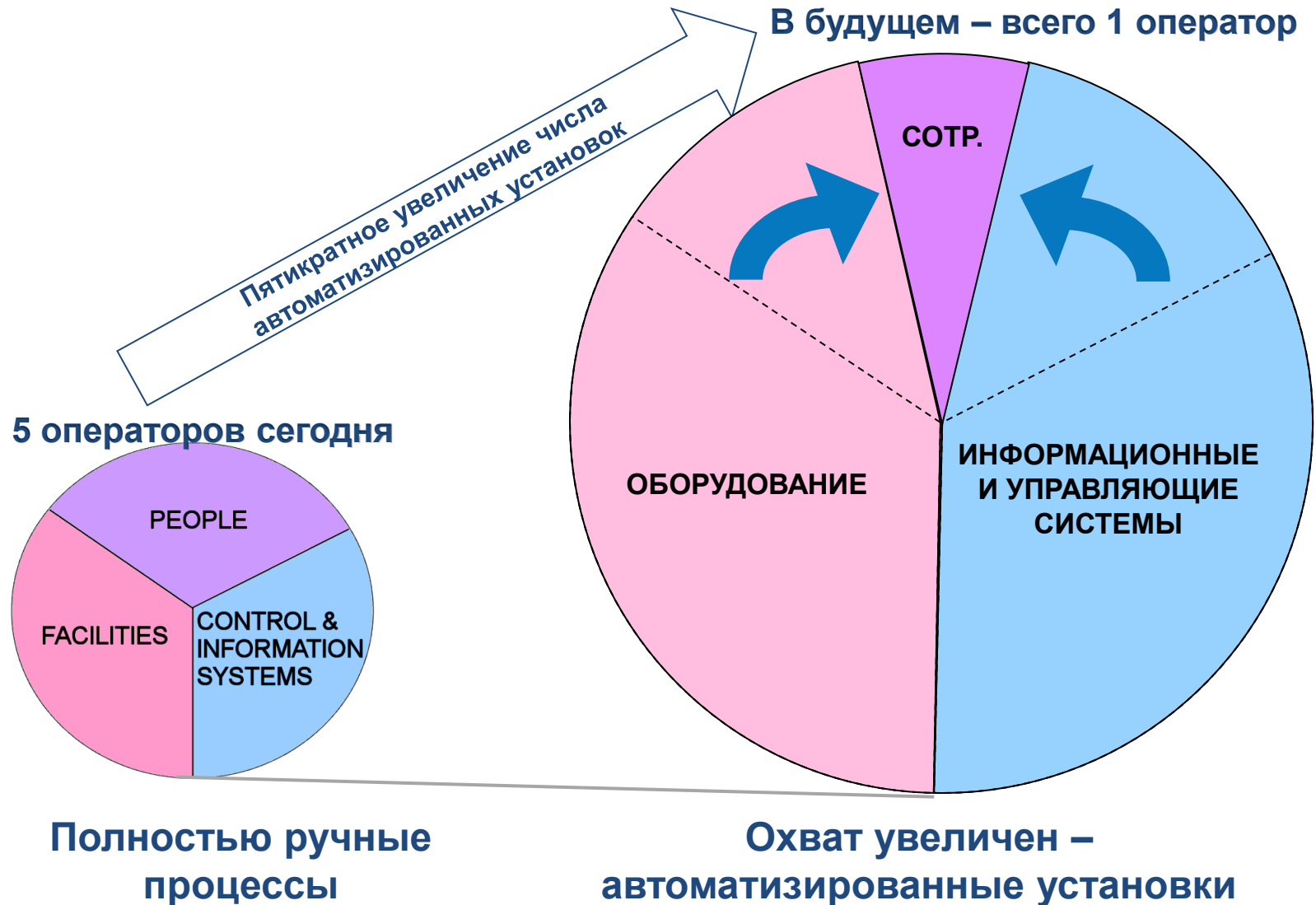
- При изменении одного элемента должен измениться хотя бы один из двух оставшихся
- Этот процесс называется «сдвиг границы автоматизации»
- Для людей всегда важно видеть, что работа идёт!
- Требование гибкости вытекает из человеческой черты быстро адаптироваться к изменениям



Оборудование, системы автоматизации и роли сотрудников взаимосвязаны

Источник:  
Стандартная архитектура  
предприятия согласно модели ун-та  
Пердью (PERA.net)

# Люди – балансирующий элемент



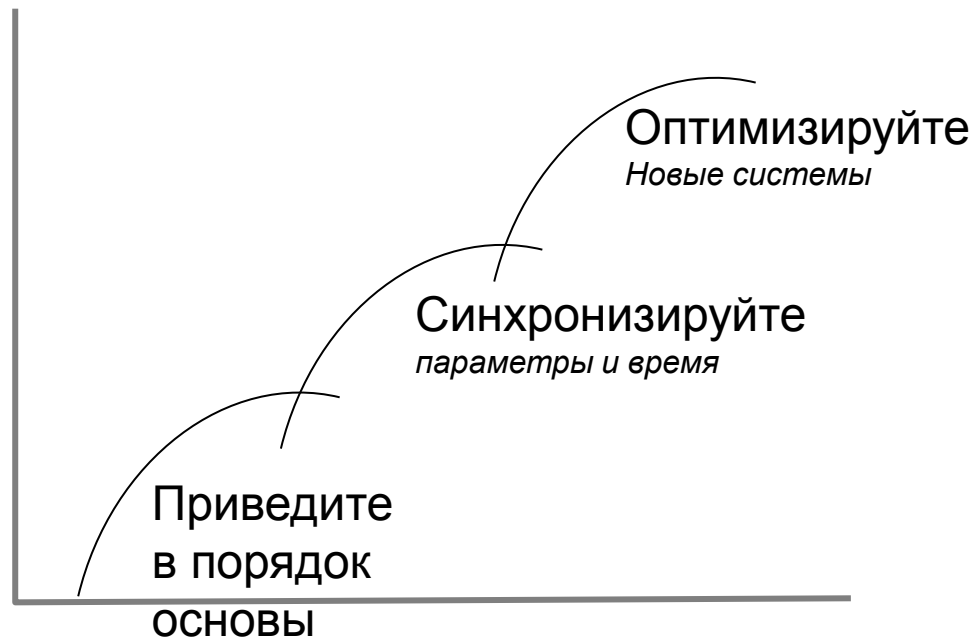
# Документирование, улучшение и визуализация бизнес-процессов





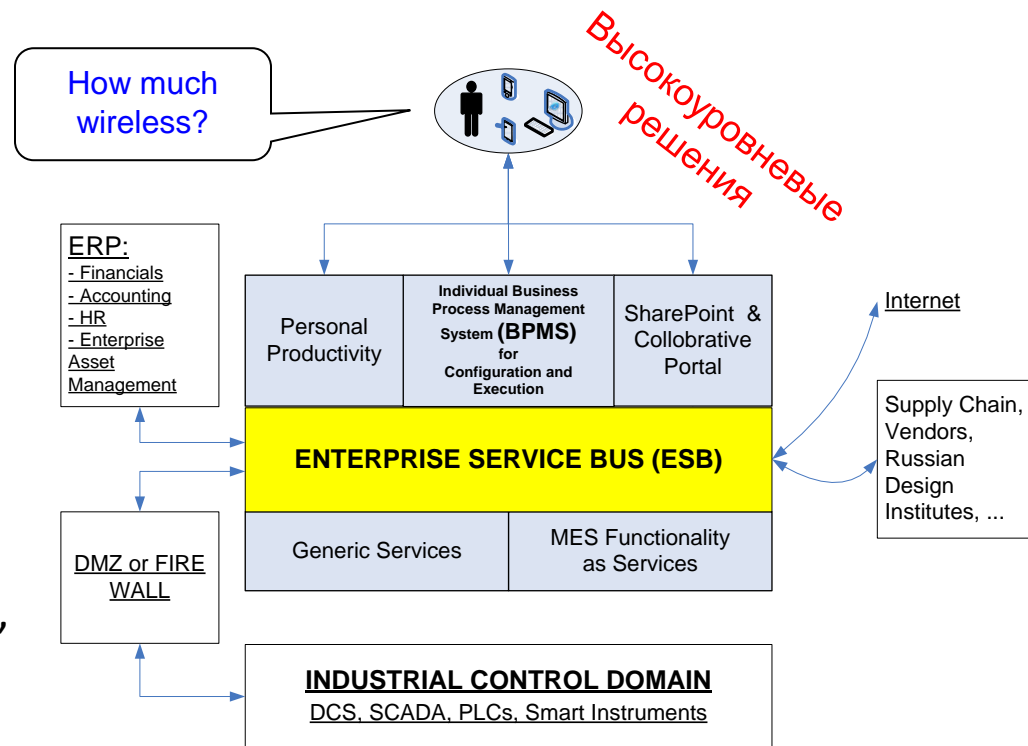
# Возможность постоянной эволюции и улучшения

*(Приложения со временем обновляются. Так что храните ДАННЫЕ отдельно!)*



# Создайте «личный сервис» для ВСЕХ

- Настраиваемый **Портал** с мощными функциями «панели управления» (Dash board)
- **Персональные наборы KPI** (в идеале, хотя и не обязательно, связанные с корпоративными задачами)
- Персональные, выполняемые схемы бизнес-процессов с помощью **системы управления БП (BPM)**, независимой от поставщика и работающей без привлечения посторонних
- **Пользователь** может **добавлять** KPI, атрибуты, расчёты, отчёты, структуры, компоненты и т.д.
- **Приложения для личной эффективности**
- **Визуальные системы совместного принятия решений**



# Гибкость это...

- Наличие **Правильной информации**
- у **Правильных людей**
- в **Правильное время и**
- с **Правильным контекстом**
- для принятия **Правильных Решений**
- в **Правильный промежуток времени!**

# Гибкость достигается за счёт

- Отлично обученных сотрудников (*Где же вы?*)
- Постоянного оттачивания бизнес-процессов
- Правильного управления данными – интегрированные и известные структуры данных, единый источник информации
- Устранение узких мест по всей цепочке поставок

# Почему Excel так популярен?



# Так как достичь гибкости= осведомлённости в ситуации?

- **Предоставьте** сотрудникам правильные ...
- Позвольте им персонализировать процедуры просмотра и использования информации
- Дайте им **сделать законченный продукт** в результате работы!
- **Проверяйте и записывайте** данные прямо в точке возникновения. Не заставляйте записывать их и передавать другим сотрудникам для ввода в систему для просмотра
- **Устраните узкие места!**

- 80-90% использования информации - просмотр в правильном контексте, ...
- 10-20% - «персональные» операции (добавление или модификация информации)

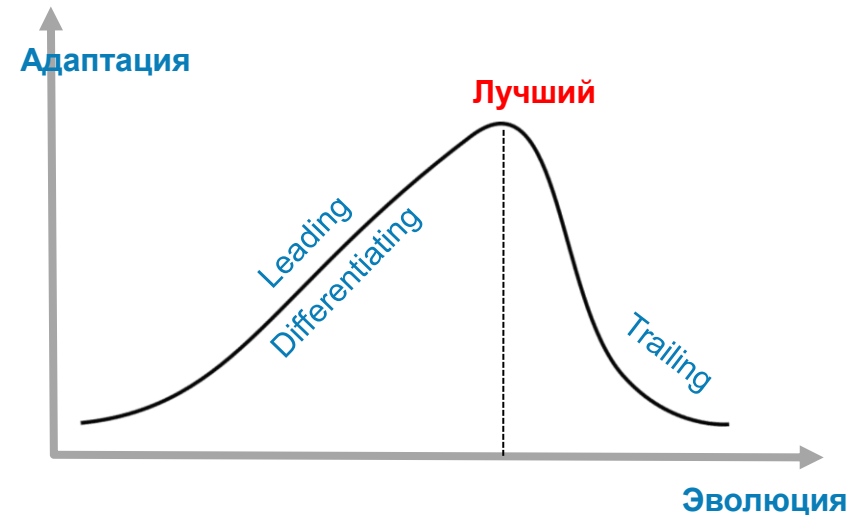
# Кандидаты на роль общих бизнес-процессов

- Обзор и утверждение
- Сигнализация с predetermined правилами эскалации
- Формирование всех видов отчётов
- Вычисления: KPI и т.д.
- Панели управления (Dash boards)
- Распространение данных

При наличии общей модели интеграции данных, повторное использование данных процессов становится вполне естественным

# Лучшие и лидирующие практики

- По определению, **лучшие практики** – это **общие практики**. Они не совпадают с лидирующими практиками, дающими конкурентное преимущество
- Используйте лучшие практики там, где хотите догнать конкурентов
- **Не старайтесь использовать одно средство для решения всех задач!**



- **Классифицируйте свои бизнес-процессы** для того, чтобы найти те области в которых вы превосходите конкурентов



# Тонкости бизнес-процессов

- **Принципы проектирования**

- Видимость процессов и безопасность, основанная на разделении ролей
- Сильная и гибкая концепция управления, включающая управление изменениями, позволяющая получить надёжную и гибкую платформу для ведения бизнеса

- **Чему следует уделить особое внимание**

- Бизнес-процессы пересекают границы ответственности пользователей, отделов и других структур
- Приведение индивидуальных показателей эффективности в соответствие корпоративным для усиления персональной ответственности и самоконтроля

# Управление сервисами

*В SOA определены специфические подходы к управлению сервисами, которые должны быть приведены в соответствие с реальностью*

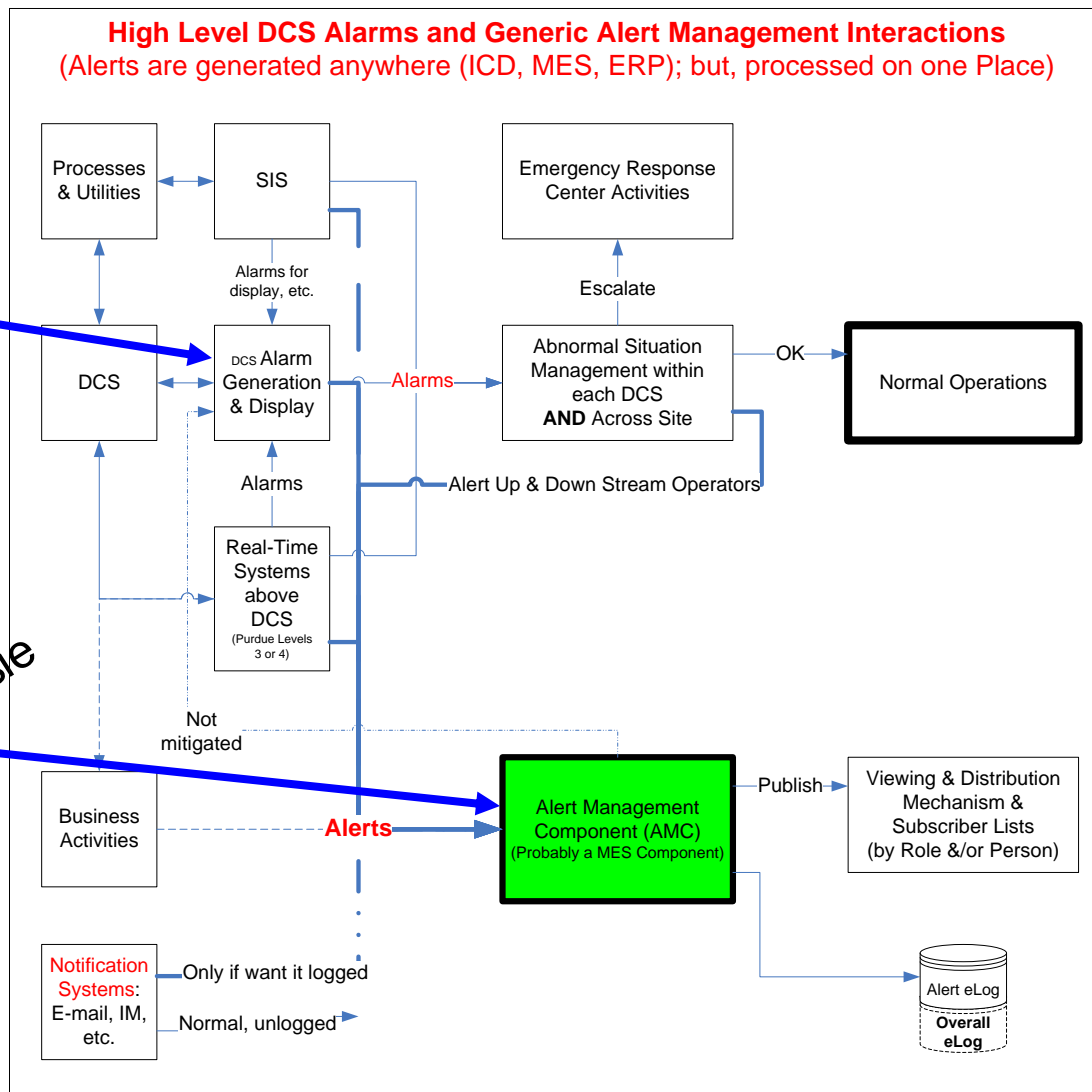
## **Использование существующих хранилищ как сервисов**

- Управляйте конфигурацией каждого хранилища в соответствии с НСИ для каждого сценария
- Дайте возможность работать с хранилищем каждому эксперту
- Заставьте их сделать доступными результаты с помощью процессов анализа, которые обеспечивают хранение и распространение результатов с помощью стандартных средств

# Перейдите от сигнализации к упреждающим сообщениям

Сигнализация:  
реактивная

Сообщения:  
проактивные



# Рассматривайте все требования соответствия как требования соответствия окружающей среде в системе управления заданиями

**Бизнес-процессы** сфокусированы на MES/ERP

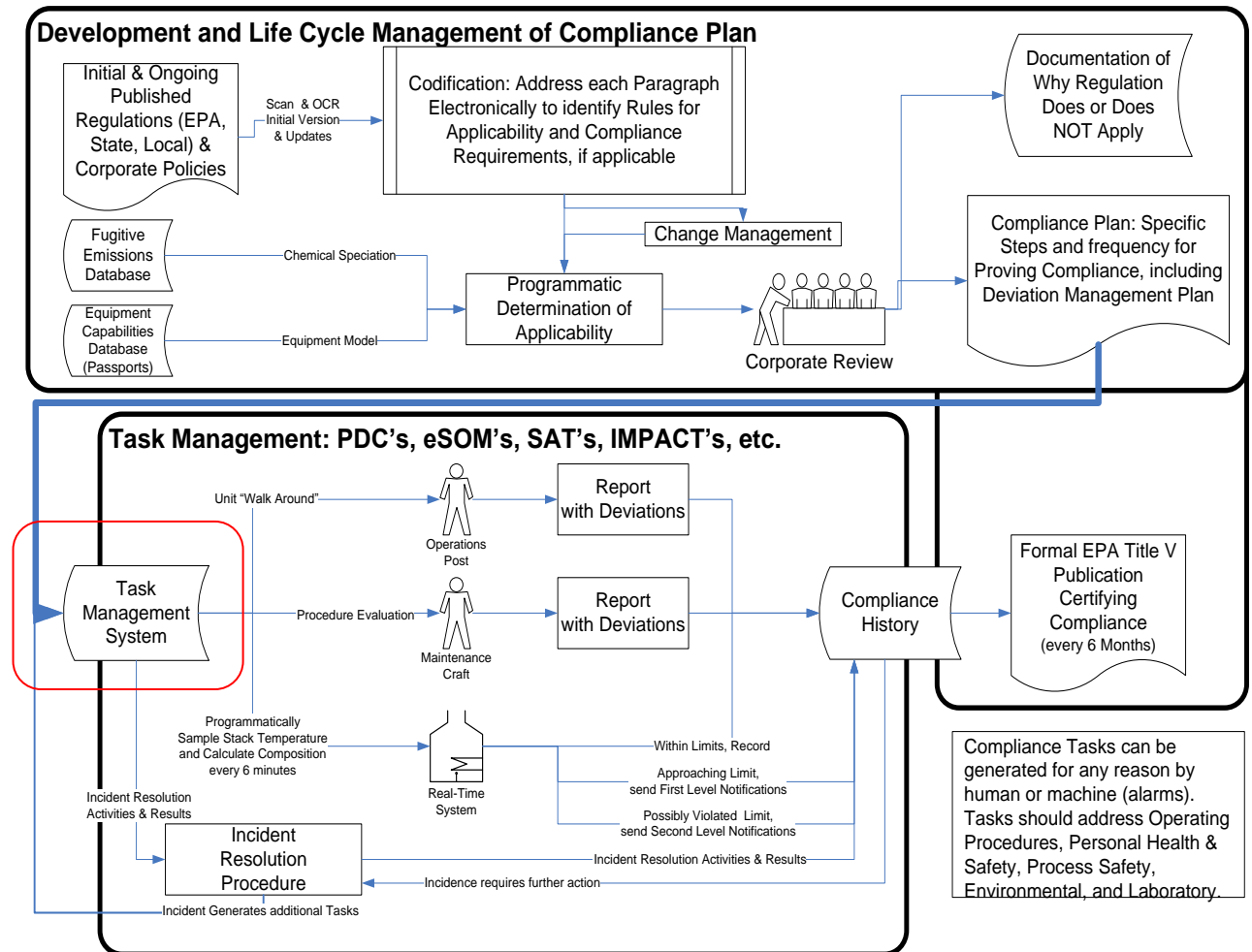
**Процедуры** специфичны для отделов (ISA106).

**Задачи** -- детализированные этапы, которые могут быть выполнены всеми сотрудниками

**Управление задачами в соответствии с ролями**



**Environmental Compliance Management Schematic**



# Долговременные задачи?

- Прозрачность по всей организации
  - Данные о производительности могут быть проверены в реальном времени
  - Ясность последствий управленческих решений
  - Настраиваемая эскалация событий
- Продукция распространяется в виде сервисов
- Минимальная привязка к поставщику
- Бизнес-процессы конфигурируются и обслуживаются пользователями
- Основной задачей ИТ-служб становится обслуживание всех видов ИТ-инфраструктуры
- Снижается зависимость от интеграторов
- Большая вовлечённость бизнеса 😊

# Начните свой путь

**Используйте ISA-95 (в форме B2MML)** для того, чтобы обеспечить основу для начала путешествия к большей продуктивности

Отделите данные от хранилищ данных для того, чтобы

- реализовать общий обмен данными
- обеспечить управление изменениями для того, чтобы контролировать и проверять конфигурацию MES и систем управления
- получить сценарии использования операционных данных
- Работать с хранилищами данных как с сервисами с помощью сценариев использования
- Постепенно внедряйте
  - Общие для предприятия внутренние сервисы
  - Целостные, гибкие, прозрачные бизнес-процессы

Спасибо за внимание!

[Bill\\_Bosler@msn.com](mailto:Bill_Bosler@msn.com);

Skype/LinkedIn: *Bill\_Bosler*