

# Программа IBM «Разумная планета»

Обзор решений, предлагаемых корпорацией в сфере  
оптимизации и снижения затрат

Вторая Всероссийская научно-практическая конференция «Принципы и механизмы формирования национальной инновационной системы»



## Реалии глобально интегрированного мира:

- Замороженные кредитные рынки и ограниченный доступ к капиталу
- Экономический спад и неопределенность перспектив
- Дефицит энергоресурсов и неустойчивые цены на товары
- Информационный бум и рост рисков и возможностей
- Спад в сверхдержавах и странах с развивающейся экономикой
- Рост сложности цепочек поставок и требований потребителей

Мир взаимосвязан —  
экономически, социально и технически

## Необходимость **прогресса очевидна**

**170** млрд.

киловатт-часов, каждый год тратится  
потребителями впустую из-за недостатка  
информации о потреблении электроэнергии

## Возможность прогресса не вызывает сомнений

# 10%

**сокращение расходов на электроэнергию**

**Коммунальные сети:** Pacific Northwest National Laboratory (Тихоокеанская Северо-западная национальная лаборатория)

В рамках проекта Smart Grid потребители снизили свою суммарную предельную нагрузку в электросети на 15%, когда им была предложена возможность сэкономить 10% на оплате счетов за электричество.<sup>1</sup>

## Необходимость прогресса очевидна

3,7 млрд. потерянных часов  
2,3 млрд. галлонов газа

ежегодный результат перегруженных  
транспортом дорог только в США.<sup>1</sup>

## Возможность прогресса не вызывает сомнений

# 20%

**уменьшение интенсивности движения**

**Транспортная система:  
Стокгольм, Швеция**

Город сократил транспортный поток на 20% и снизил выбросы выхлопных газов на 12%; ежедневный пассажиропоток увеличился на 40 тыс. пользователей общественного транспорта.<sup>1</sup>

## Необходимость прогресса очевидна

# 100 млн.

людей во всем мире оказалось за чертой бедности из-за расходов на персональное медицинское обслуживание.<sup>1</sup>

Возможность прогресса не вызывает сомнений

Экономия затрат в **30** млн.  
долларов

**Интеллектуальная медицинская система:**

University Pittsburgh Medical Center

(Медицинский центр Университета Питтсбурга)

Этот известный академический медицинский центр планирует сокращение своих капитальных и операционных расходов на 30 млн. долларов в течение восьми лет, что позволит реализовать амбициозную программу развития этого учебного заведения.



## Необходимость прогресса очевидна.

**6-кратный**

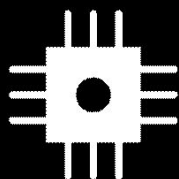
Рост потребления воды во всем мире с 1900-х годов – при 2-кратном увеличении численности населения планеты.<sup>1</sup>

**4** трлн. долларов

Среднесуточный объем торгов на мировых валютных рынках.<sup>1</sup>

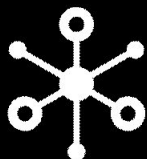
**40** млрд. долларов

Годовое падение объема продаж потребительских товаров и спад в розничной торговле из-за неэффективности цепочек поставок.<sup>1</sup>



Наш мир становится

**ТЕХНИЧЕСКИ ОСНАЩЕННЫМ**



Наш мир становится

**ВЗАИМОСВЯЗАННЫМ**

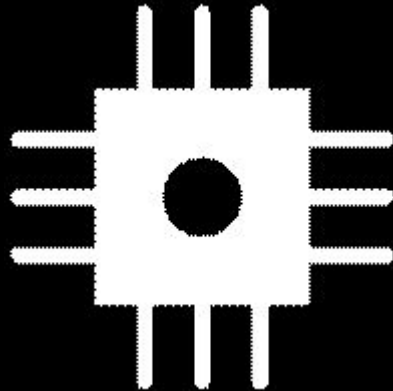


Практически все объекты, процессы и методы работы становятся

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ**

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ОСНАЩЕННОСТЬ

Сегодня мы обладаем способностью измерять, и отслеживать состояние всего, что нас окружает.

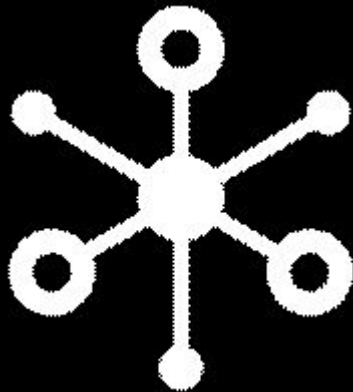


- В настоящее время на каждого жителя планеты приходится 1 миллиард транзисторов.<sup>1</sup>
- В 2010 году во всех экосистемах использовалось 30 миллиардов RFID-меток.<sup>1</sup>

Все станет технически оснащенным: цепочки поставок, медицинские информационные сети, города и даже такие природные системы, как реки.

## ВЗАИМОСВЯЗАННОСТЬ

**Люди, системы и объекты могут связываться и взаимодействовать друг с другом совершенно новыми способами.**



- Число пользователей Интернета составляет 1 миллиард человек. В 2011 году Web использует почти треть населения Земли.<sup>1</sup>
- Число абонентов мобильной связи в мире достигло почти 4-х миллиардов человек.<sup>1</sup>

Количество интеллектуальных объектов, взаимодействующих в рамках единой сети, – автомобилей, приборов, фотокамер, автодорог, трубопроводов, и даже лекарственных препаратов и поголовий домашнего скота – приближается к 1 триллиону.

## ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОСТЬ

**Мы можем оперативно и адекватно реагировать на изменения, и получать лучшие результаты благодаря прогнозированию будущих событий и выбору оптимальных решений.**



- Каждый день генерируется 15 ПБ (петабайт) новых данных. Это в 8 раз больше суммарного объема информации, хранящейся во всех библиотеках США.<sup>1</sup>
- Среднестатистическая компания с персоналом в 1000 человек тратит 5,3 млн. долларов в год на поиск информации, хранящейся на ее серверах.<sup>1</sup>

**Новые вычислительные модели управляют огромными массивами данных, сгенерированных пользовательскими устройствами, датчиками и другими системами. Эти технологии в сочетании с передовыми аналитическими методиками делают мир более разумным.**

## Для реализации потенциала Разумной планеты организациям необходимо следовать трем условиям:

# 1

### **СОСРЕДОТОЧИТЬСЯ НА ВЫГОДЕ**

#### **Улучшайте обслуживание клиентов, став:**

- Более технически оснащенными
- Более взаимосвязанными
- Более высокотехнологичными

#### **Делайте больше с меньшими затратами**

- Сокращайте энергопотребление
- Повышайте продуктивность

# 2

### **ОБЕСПЕЧИТЬ РОСТ ДОХОДНОСТИ**

#### **Увеличивайте долю рынка**

- Научитесь использовать изменения
- Извлекайте выгоду из меняющихся условий

#### **Контролируйте без присутствия**

- Прогнозируйте возможности и угрозы
- Применяйте передовые технологии для управления оптимизацией

# 3

### **ДЕЛАТЬ ВСЕ ЭТО БЫСТРЕЕ**

#### **Активно управляйте изменениями**

- Прогнозируйте и используйте перспективы глобальной интеграции
- Преобразуйте старые и внедряйте новые модели бизнеса

#### **Будьте первыми в достижении правильного результата**

- Повышайте достоверность данных
- Используйте передовые средства прогнозирования

Возможность прогресса не вызывает сомнений.

**27%**  
сокращение  
потребления  
воды

**Новое качество  
микросхем:**  
Полупроводниковая  
индустрия

Процессы производства микросхем могут быть модернизированы с целью улучшения производительности на 30% при одновременном сокращении потребления воды, химикатов и электричества.<sup>1</sup>

**Нулевой  
риск**

**Разумные финансовые  
системы:**  
Организация Continuous  
Link Settlement

Эта разумная система перестраивает процесс международных валютных торгов таким образом, что большая часть т.н. расчетного риска при торговле иностранной валютой сводится к нулю.<sup>2</sup>

**93%**  
ускорение  
поставок

**Динамичная цепочка  
поставки:**  
Компания Yansha

Эта первая в своем роде платформа цепочки поставок предоставляет информацию о об эффективности своего функционирования в реальном времени в целях сокращения сроков выполнения заказов с 2,5 дней до 4,5 часов и 9-кратного уменьшения числа ошибок при оформлении и выполнении заказов.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Презентация «Разумная планета» для сотрудников IBM на Web-сайте ThinkForward

<sup>2</sup> Из выступления Сэма Пальмизано (Sam Palmisano) 12 ноября 2008 г.

<sup>3</sup> Согласованная справочная информация о клиентах по проектам «Разумная планета»

## Бизнес-аналитика – интеллектуальное ядро оптимизации

- Программы линейки Cognos
- Программные продукты линейки ILOG
- Программные продукты линейки Maximo



## Система бизнес –аналитики COGNOS 8

- ❑ Программный продукт Cognos 8 относится к классу систем BPM (Business Performance Management), основная задача которых – управление эффективностью бизнеса.
- ❑ Особенностью BPM подхода является создание единого информационного поля для обеспечения автоматизации бизнес-процессов стратегического и краткосрочного управления компанией.
- ❑ Фундаментальные BPM процессы включают анализ, планирование, консолидацию, мониторинг и контроль, моделирование и отчетность, связанные с операционной, инвестиционной и финансовой деятельностью предприятий.

## Ключевые особенности и преимущества

- Проектирование многомерных аналитических моделей (OLAP-кубов) и проведение сложного анализа данных
- Единый Web-портал для пользователей
- Интуитивно-понятный интерфейс для всех классов пользователей, от администраторов до конечных пользователей, базирующийся на использовании web-технологий
- Самообслуживание пользователей и доступ к необходимой информации из различных источников данных
- Открытый расширенный доступ к данным, динамическая отчётность и панели управления
- Поддержка и интеграция с различными ИТ-приложениями

# Связь с оргструктурой и возможность использования интерфейса MS Excel

The screenshot shows the IBM Cognos Contributor web interface. The top navigation bar includes 'Иванов Иван Иванович' and 'Выход из системы'. Below it are tabs for 'Демо', 'Общие папки', and 'Мои папки'. A secondary navigation bar contains '1 Сводный бюджет', '2 Бюджет', 'Мои документы', and 'Планирование' (which is selected). The main content area is titled 'Contributor' and shows a tree view on the left with 'Все предприятие' selected. The main grid displays planning data for 'Все предприятие' with columns for Name, Status, Owner, Reviewer, and Last Change.

Название	Состояние	Владелец	Рецензент	Последнее изменение данных
Все предприятие	В работе	Написать всем		15:56:09 - 13 ноября 2008 г.

Этот блок включает следующие блоки данных:

Название	Состояние	Владелец	Рецензент	Последнее изменение данных
Все компания (Все)		Написать всем		
Предприятие 1	Заблокировано	Петров Петр Петрович	Написать всем	15:56:08 - 13 ноября 2008 г.
Предприятие 2	В работе	Иванов Иван Иванович	Написать всем	15:56:06 - 13 ноября 2008 г.
Предприятие 3	В работе	db2admin	Написать всем	15:56:03 - 13 ноября 2008 г.
Предприятие 4	В работе	Иванов Иван Иванович	Написать всем	15:56:01 - 13 ноября 2008 г.

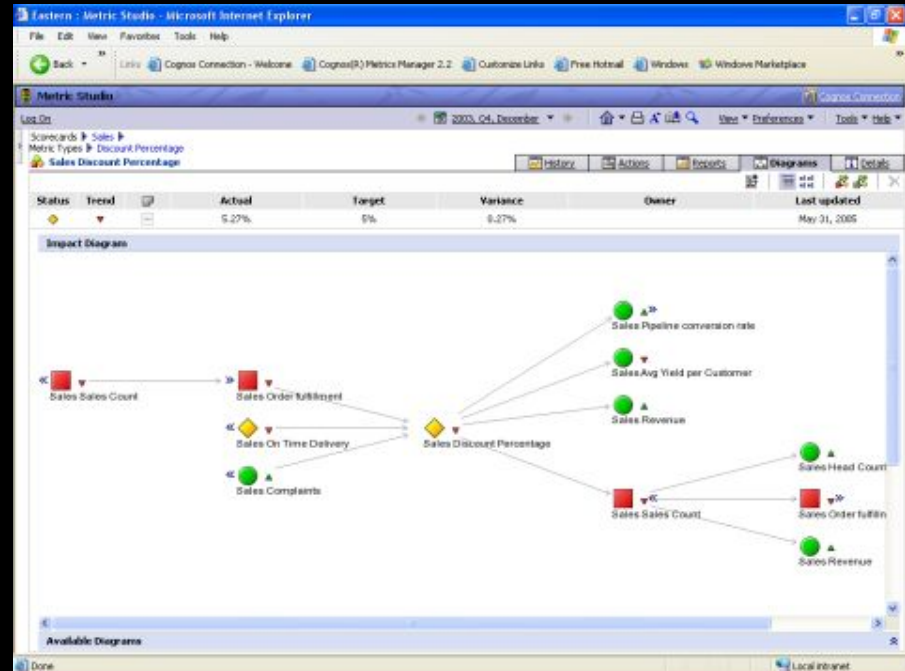
**Состояние работ по блоку Предприятие 2:**

Текущее состояние: В работе. Редактировалось, в оперативном режиме.  
 Блок данных был отредактирован и сохранен, но не был подан на утверждение. [Подробнее...](#)

Последнее изменение состояния: 18:26:47 - 8 ноября 2008 г.

## Динамические карты показателей

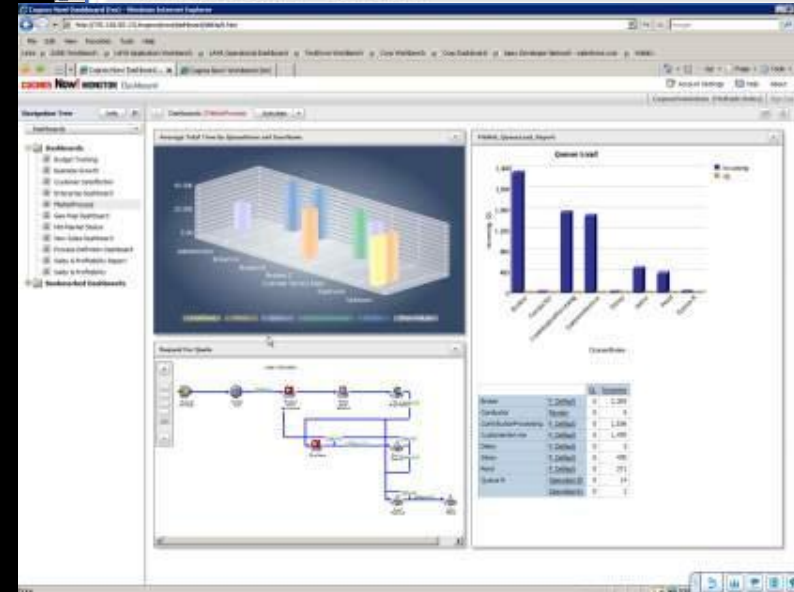
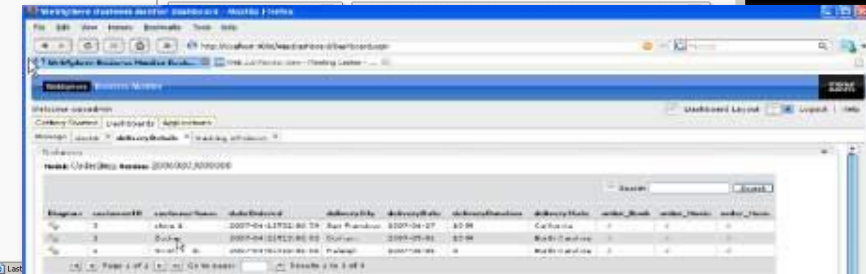
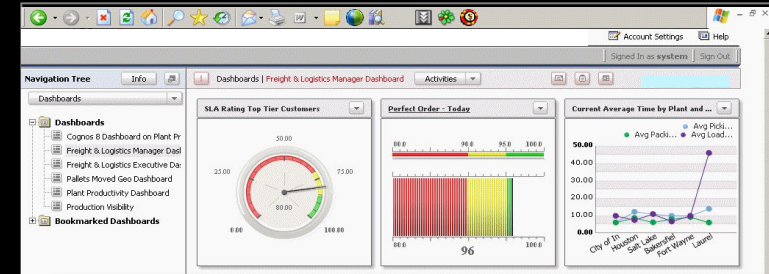
- Возможность мгновенной оценки производительности благодаря интерактивным картам показателей
- Централизованная база измерений различных показателей организации
- Проекты и инициативы
- Анализ влияния на ключевые показатели
- Использование карт показателей в анализе и отчетности



Улучшение процесса управления эффективностью благодаря обеспечению связи стратегии с каждым сотрудником

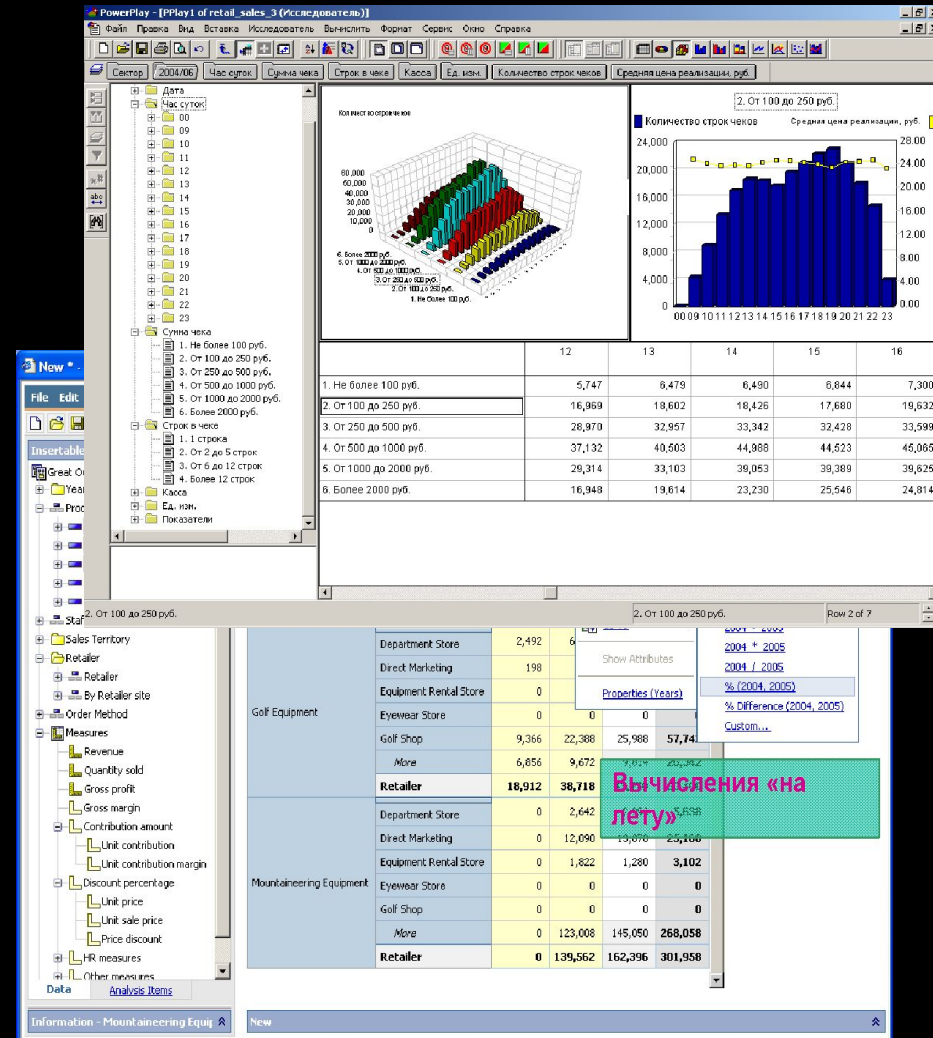
## Панели задач

- Возможность слежения за эффективностью бизнес – процессов при помощи множественных панелей управления и мониторинга,
- Формирование панелей под задачу и требования пользователей
- Оперативное получение информации с возможностью быстрого реагирования на изменения.



# Анализ данных (Analysis Studio)

- Проведение сложного многомерного (OLAP) анализа данных с возможностью отслеживания тенденций и закономерностей (в поведении потребителей, выявления аномалий продаж продуктов, сравнения годовых продаж в регионах по типу услуги или потребителю и т.д.)
- Трендовый анализ, построение прогнозов на произвольный период на основе имеющихся данных изменения показателей, используя математические функции и методы
- Оценка влияние каждого аспекта деятельности организации на другие аспекты и на конечные результаты
- Формирование прогнозных значений показателей отчетности
- Определение «узких мест», оценка последствия принятия управленческих решений



Вычисления «на лету»

## Технологии IBM ILOG – четыре линейки продуктов

- **Системы управления бизнес-правилами:** помогают организациям адаптироваться и динамически реагировать на события и на информацию посредством автоматизации принятия решений в интересах тех или иных процессов.
- **Технологии математической оптимизации:** помогают предприятиям улучшить распределение ресурсов в соответствии с рядом операционных ограничений, исследовать альтернативы, компромиссы и быстро реагировать на изменения в бизнес - операциях.
- **Передовые графические средства и средства визуализации:** улучшают возможности для коллективного принятия решений и мониторинга посредством построения интерактивных пользовательских интерфейсов.
- **Приложения для проектирования и планирования цепочек поставок:** помогают пользователям выявить возможности для повышения экономичности и энергоэффективности производственных сред и цепочек поставок с целью увеличения доходности. Эта группа решений охватывает такие области, как проектирование сети, оптимизация ресурсов, объемно-календарное планирование производства.

# Библиотека компонентов ILOG



## Диаграммы

- Сети
- Блок-схемы и схемы технологических процессов
- Организационные структуры
- Принципиальные схемы
- Графы
- BPM-схемы
- UML-модели
- Графические редакторы
- Мониторинг в реальном времени
- Графы для Eclipse



## Карты

- Географические представления
- Управление активами
- Мониторинг в реальном времени



## SCADA/HMI-схемы

- Промышленный мониторинг
- Управление технологическими процессами
- Мониторинг оборудования в реальном времени



## Карты оборонного назначения

- Планирование заданий
- Двухмерное и трехмерное имитационное моделирование
- Анализ заданий
- Мониторинг в реальном времени



## Диаграммы Ганта (Gantt Chart)

- Календарные графики проектов
- Распределение задач
- Использование ресурсов
- Принципиальные схемы
- Анализ возможных вариантов
- PERT-диаграммы
- Временные последовательности и календари



## Информационные бизнес-панели

- Интеллектуальный бизнес-анализ
- Инструментальные панели руководителей
- Мониторинг систем в реальном времени



## Телекоммуникационные представления

- Представления глобальных сетей
- Представления локальных сетей
- Схемы сетей с привязкой по территории
- Схемы распределения оборудования
- Уровень соответствия соглашениям об уровне сервиса

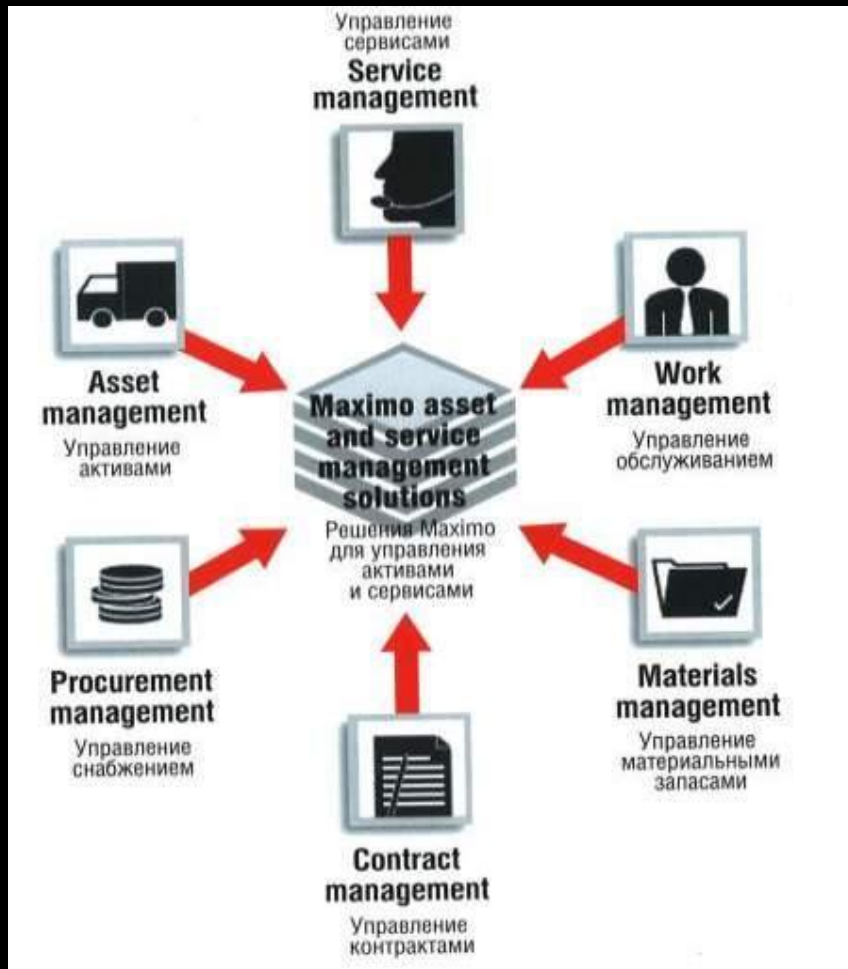


## Графики

- Анализ производительности
- Анализ данных и data mining
- Представление информации научного характера
- Мониторинг в реальном времени
- Бизнес-анализ



## Решения Maximo для управления активами и сервисами



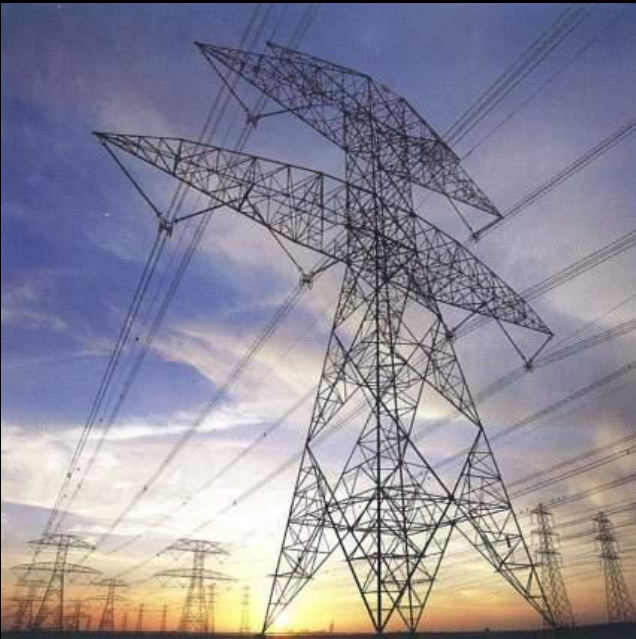
- ❑ **Управление активами:** все функции и инструменты, необходимые для управления данными о корпоративных актив.
- ❑ **Управление сервисами:** конечные пользователи могут посылать новые запросы на ИТ-сервисы
- ❑ **Управление работами** – от генерации заявок и нарядов на проведение работ до регистрации фактически осуществленных мероприятий.
- ❑ **Управление контрактами:** интегрированная система управления контрактами с поставщиками.
- ❑ **Управление материальными запасами.** Управление снабжением: Поддержка всех операций снабжения в масштабах предприятия.
- ❑ **Управление материальными запасами :** доступ к полной и достоверной информации о материальных запасах и их использовании.

## Использование технологий IBM в газовой отрасли России



- В одной из крупнейших газодобывающих компаний ОАО «НОВАТЭК» завершен первый в России полнофункциональный проект автоматизации финансовой консолидации на базе программного продукта IBM Cognos Controller.
- В процессе внедрения была произведена интеграция IBM Cognos Controller с действующей системой IBM Cognos Business Intelligence в части передачи данных и построения динамических отчетов для финансового анализа.

## Использование технологий IBM в Российской энергетике



«РусГидро» было необходимо повысить конкурентоспособность девяти ГЭС на Волге и Каме, расположенных в трех разных часовых поясах и с общим штатом в 2000 технических специалистов.

«РусГидро» остановила свой выбор на внедрении программного обеспечения IBM Maximo Asset Management..

Благодаря использованию данного программного обеспечения, у компании есть возможность получить преимущества в разработке, внедрении и поддержании оптимальной стратегии и тактики управления активами; увеличить срок службы оборудования; ежегодно планировать все мероприятия по профилактическому обслуживанию.

## Использование технологий IBM в здравоохранении



Компания Swiss Medical, ведущий поставщик медицинских услуг в Аргентине, применяет ILOG JRules для автоматизации обработки заявок на оказание медицинской помощи. Благодаря использованию нового решения, названного Claims Excellence Application, компании Swiss Medical удалось обеспечить быструю оплату услуг врачей и уменьшить число случаев избыточного или ненужного лечения, неправильного или ошибочного употребления лекарств, а также случаев мошенничества.

## Использование технологий IBM в банковской сфере

### Использование Cognos в Raiffeisen International:

- 200 финансовых продуктов стандартного продуктового каталога объединены в группы продуктов. Это позволяет анализировать их в разрезе развития и прибыльности, а так же анализировать в разрезе клиентских сегментов
- Решения Cognos позволяют менеджерам осуществлять различные виды анализа на базе информации, получаемой из сетевых банков. Ввод информации осуществляется в сетевых банках при помощи Cognos Contributor.
- Информация доступна так же и каждому сетевому банку в отдельности. Кубы анализируют при помощи Power Play.



## Использование IBM Maximo в производстве



ООО «СМС Зимаг Сервис» и корпорация IBM объявляют о завершении внедрения информационной системы IBM Maximo для управления производственными активами и сервисами на одном из крупнейших предприятий России. Система IBM Maximo используется для планирования и организации работ по обслуживанию машины непрерывного литья заготовок (МНЛЗ), поставленной компанией «СМС Зимаг» (SMS SIEMAG).

Система IBM Maximo поможет оптимизировать техническое обслуживание и ремонтные работы, снизить периодичность и продолжительность простоев МНЛЗ, сократить количество аварийных и сверхурочных работ.

## Использование IBM ILOG на транспорте



Железнодорожное предприятие Netherlands Railways применяет есистему IBM ILOG OPL-CPLEX® Development System для расширения возможностей управления своим подвижным составом. Благодаря применению технологии оптимизации ILOG в качестве ключевого компонента смогла улучшить свою операционную эффективность на 6%, что, в итоге, позволяет железнодорожной компании экономить 20 млн. евро в год.