

# 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**

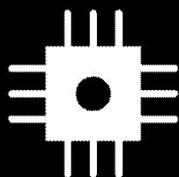
Рост потребления воды во всем мире с 1900-х годов – при 2-кратном увеличении численности населения планеты.<sup>1</sup>

**4** трлн. долларов

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

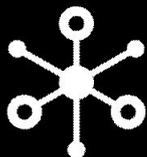
**40** млрд. долларов

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**

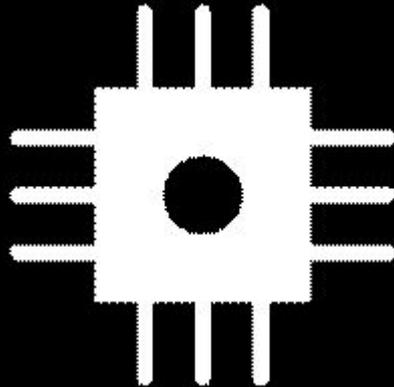


Практически все объекты, процессы и методы работы становятся

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ**

## ТЕХНИЧЕСКАЯ ОСНАЩЕННОСТЬ

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

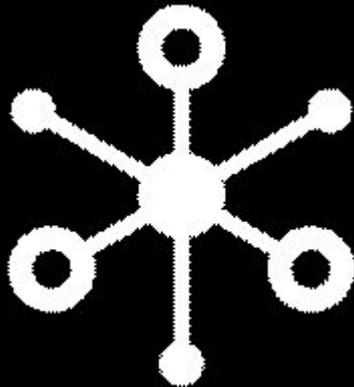


- В настоящее время на каждого жителя планеты приходится 1 миллиард транзисторов.<sup>1</sup>
- В 2010 году во всех экосистемах использовалось 30 миллиардов RFID-меток.<sup>1</sup>

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. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'Демо', 'Общие папки', and 'Мои папки'. Below this is a secondary navigation bar with tabs for '1 Сводный бюджет', '2 Бюджет', 'Мои документы', and 'Планирование'. The main content area is titled 'Contributor' and displays a table of budget data. On the left, there is a sidebar menu for 'Рецензирование' (Review) with a tree structure including 'Вся компания' and six 'Предприятие' (Company) items.

**Table 1: Вы - рецензент для:**

Название	Состояние	Владелец	Рецензент	Последнее изменение данных
<a href="#">Вся компания</a>	В работе	<a href="#">Написать всем</a>		15:56:09 - 13 ноября 2008 г.

Этот блок включает следующие блоки данных:

**Table 2: Main Data Table**

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

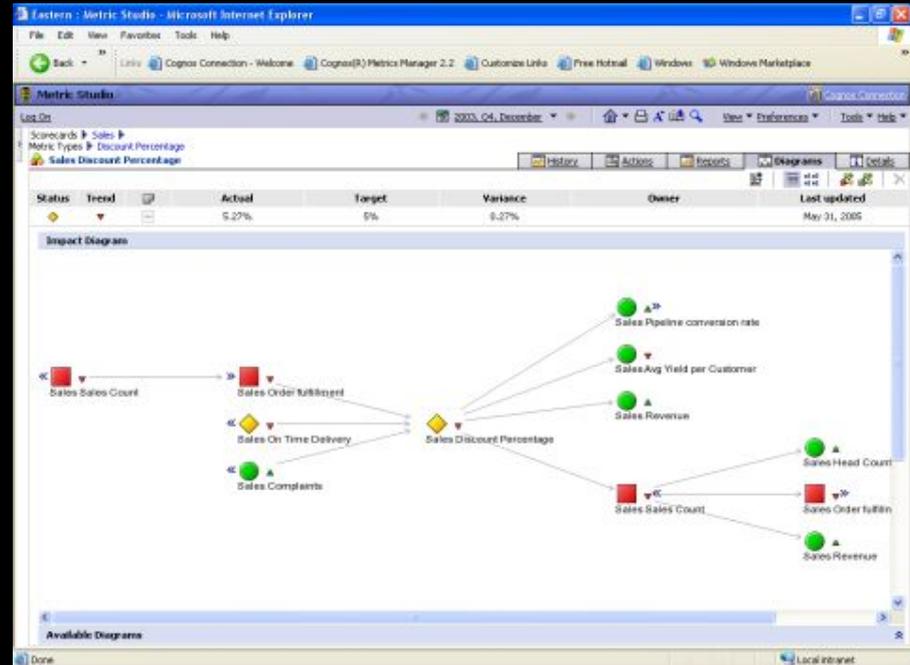
**Состояние работ по блоку Предприятие 2:**

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

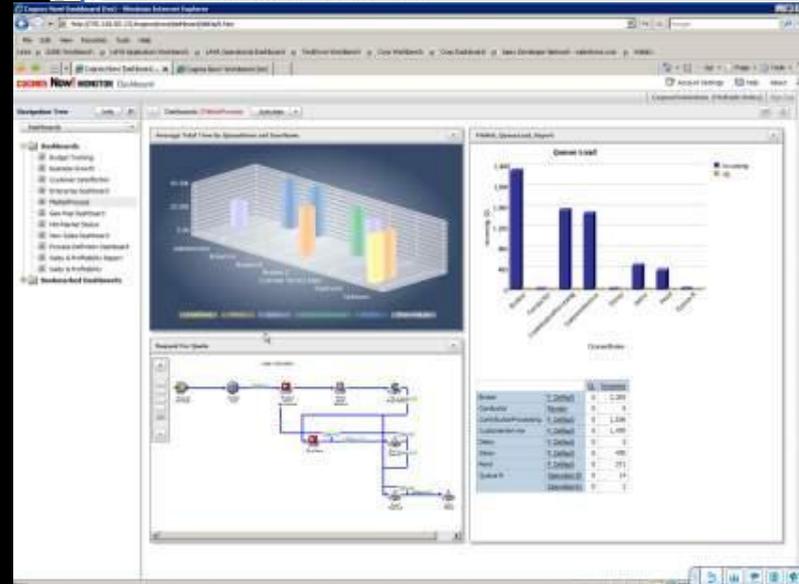
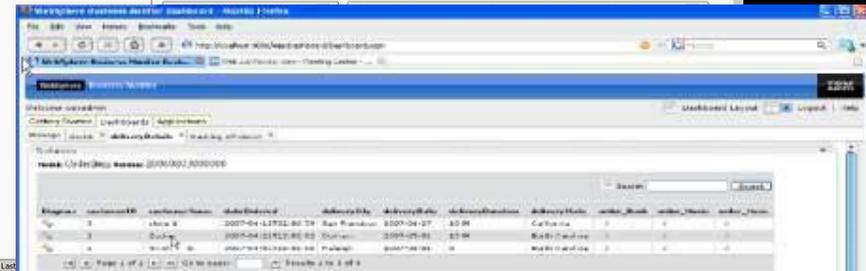
- Возможность мгновенной оценки производительности благодаря интерактивным картам показателей
- Централизованная база измерений различных показателей организации
- Проекты и инициативы
- Анализ влияния на ключевые показатели
- Использование карт показателей в анализе и отчетности



Улучшение процесса управления эффективностью благодаря обеспечению связи стратегии с каждым сотрудником

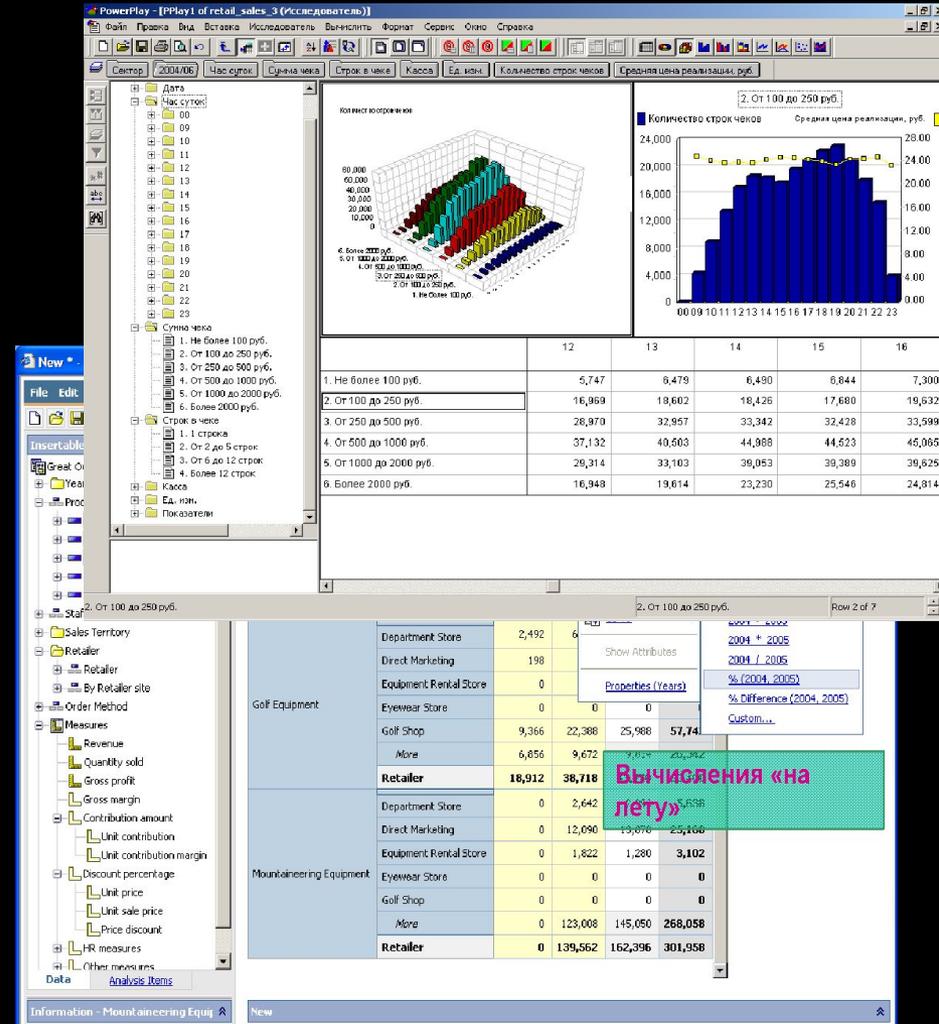
## Панели задач

- 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



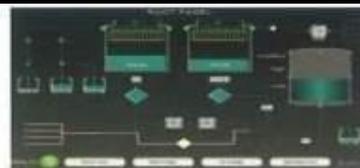
## Диаграммы

- 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

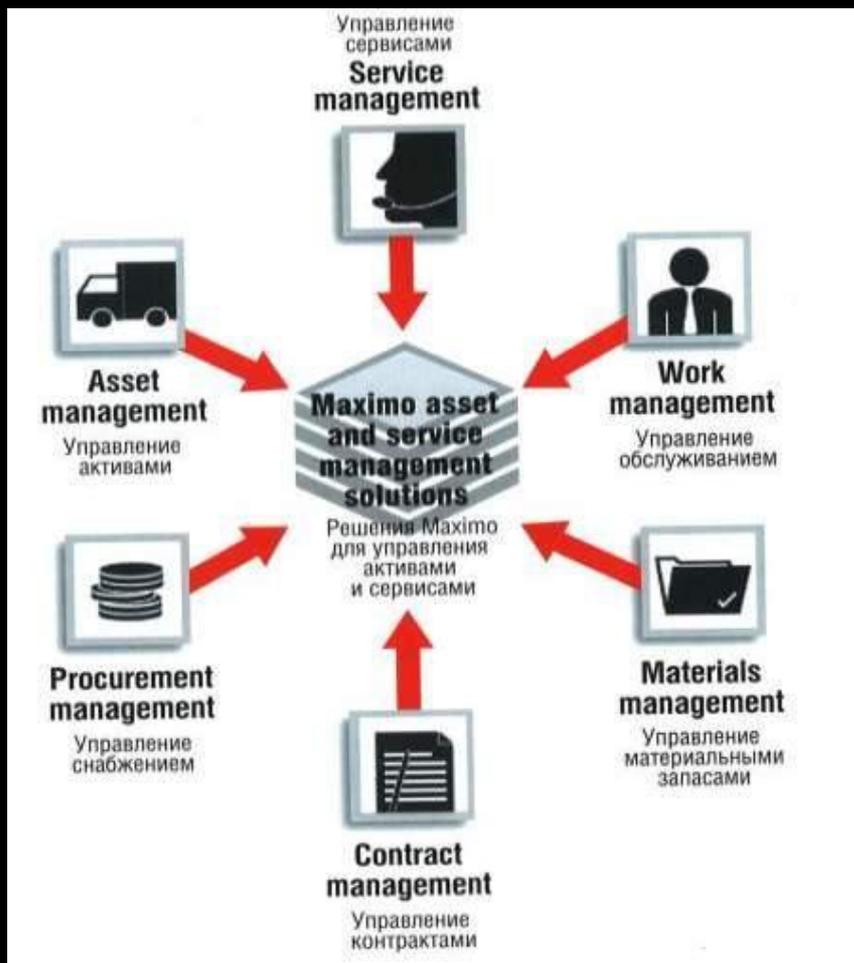
- Представления глобальных сетей
- Представления локальных сетей
- Схемы сетей с привязкой по территории
- Схемы распределения оборудования
- Уровень соответствия соглашениям об уровне сервиса



## 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



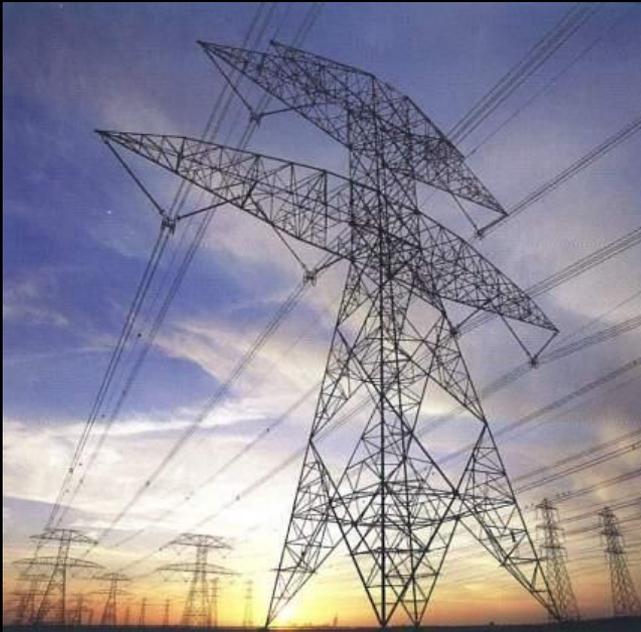
- ❑ **Управление активами:** все функции и инструменты, необходимые для управления данными о корпоративных актив.
- ❑ **Управление сервисами:** конечные пользователи могут посылать новые запросы на ИТ-сервисы
- ❑ **Управление работами** – от генерации заявок и нарядов на проведение работ до регистрации 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.