

Семинар по исследованиям цифровой экономики «Великая неопределенность  
К 100-летию выхода в свет книги Фрэнка Найта «Риск, неопределенность и прибыль»  
10 ноября 2021 года

# ЦИФРОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ КОРПОРАЦИЕЙ: ИИ ПРОТИВ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

*Брускин С. Н.*

к.э.н., доцент, заместитель руководителя  
департамента бизнес-информатики  
Высшей школы бизнеса НИУ ВШЭ

# КОРПОРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И РОСТ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ – НОВЫЕ ВЫЗОВЫ

- Технологические тренды – будущее уже случилось
- Почему умирают проверенные методы управления
- Новые возможности – новые риски
- Можно ли «протезировать» функции управления с помощью ИИ
- Классическая корпорация: от динозавра к киборгу



# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ = ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАЛЬНОСТЬ

Управление  
предприятием на  
основе данных

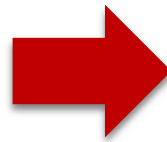
	2017	2019	2021
1	Искусственный интеллект и глубинное машинное обучение	Автономные объекты	Интернет поведения (IoV)
2	Интеллектуальные приложения	Дополненная аналитика	Технология ячеистой сети в кибербезопасности
3	«Умные вещи»	Разработка приложений на основе ИИ	Обобщенный опыт
4	Виртуальная (VR) и дополненная (AR) реальность	Цифровые двойники	Интеллектуальный составной бизнес
5	Цифровые двойники	Усиление периферии	Гиперавтоматизация
6	<u>Блокчейн</u> и распределенные реестры	Технологии погружения	<u>Вседоступная</u> операционная модель ИТ
7	Диалоговые системы	<u>Блокчейн</u>	Проектирование систем ИИ
8	Сетевые приложения и сервисная архитектура	Умные пространства	Распределенное облако
9	Цифровые технологические платформы	Цифровая этика и приватность	Обеспечение конфиденциальности
10	Адаптивная архитектура безопасности	Квантовые компьютеры	Цифровые деньги

# ПОЧЕМУ УМИРАЮТ ПРОВЕРЕННЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ?



## Классическая корпорация

- Три уровня управления
- Иерархия принимаемых решений
- Регламенты и процедуры
- Учетные циклы
- Базовые функции – учет и контроль
- Аналитика План-Факт



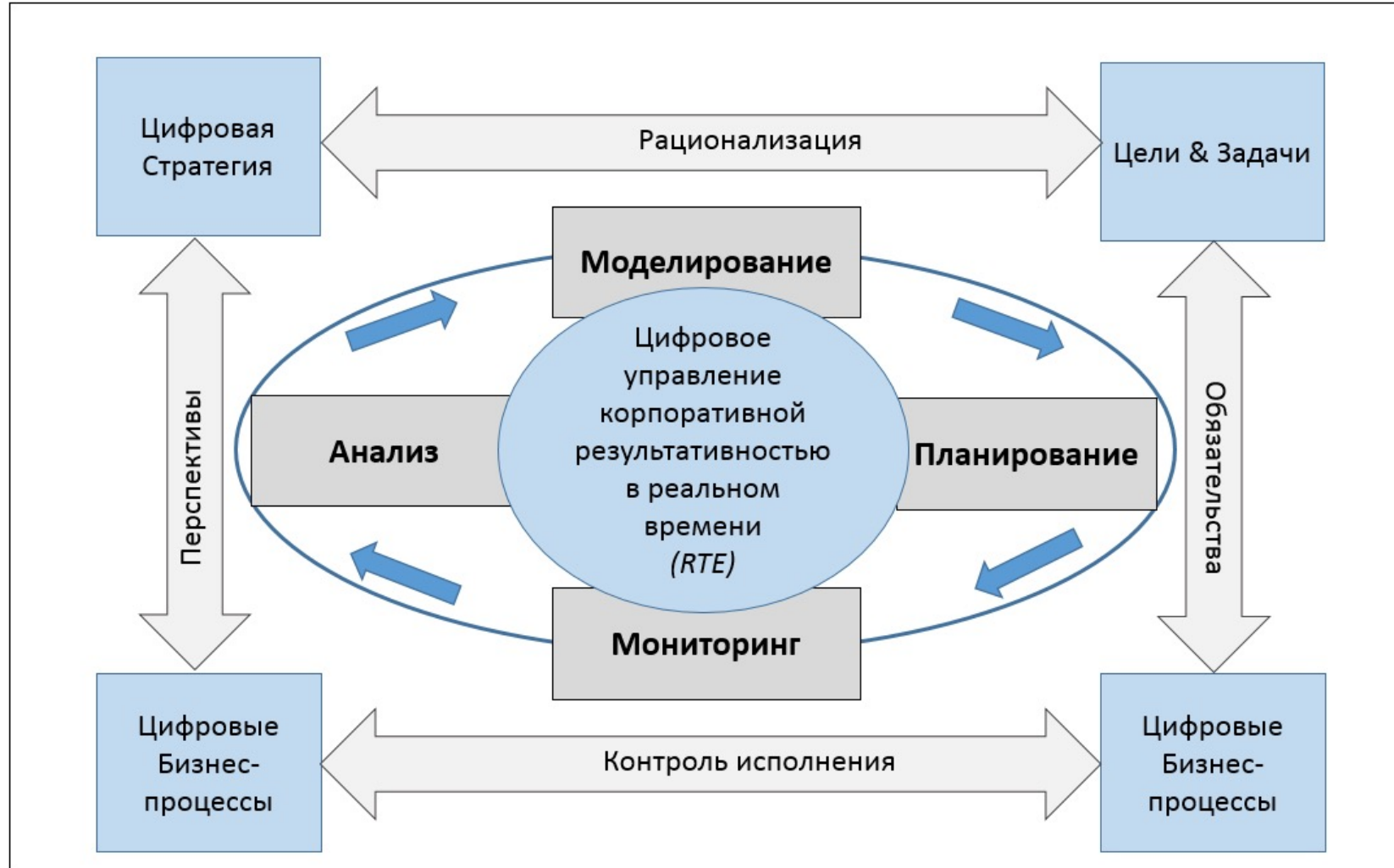
## Цифровая корпорация

- Плоская структура
- Децентрализация принимаемых решений
- Гибкие бизнес-процессы (Agile)
- Принципы реального времени (RTE)
- Базовые функции – анализ на основе данных
- Продвинутая аналитика

*Data driven  
company*



# ПАРАДИГМА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ОСНОВА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ



RTE  
Big Data & AI  
Цифровизация рынка

*\*Bruskin S.N., etc. Business performance management models based on the digital corporation's paradigm, 2017*

# ПОДХОДЫ К УПРАВЛЕНИЮ ПРЕДПРИЯТИЕМ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ



# НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ – НОВЫЕ РИСКИ\*

## ■ **Доверительность в процессе принятия решений ИИ**

признание компанией надежности использования инструмента искусственного интеллекта, безопасность системы, а также способность понять, обосновать или объяснить процесс принятия решений ИИ

## ■ **Вопросы этики и использования данных**

является ли использование искусственного интеллекта полезным для общества, а также вопросы конфиденциальности данных, справедливости, предвзятости и потенциальной потери рабочих мест.

## ■ **Неопределенность на рынке**

не зависящие от компаний факторы, такие как изменение нормативно-правовой базы, мнение общественности и сотрудников. Эти факторы не связаны с качеством ИИ, но они влияют на возможности его использования.

# К ВОПРОСУ О «ПРОТЕЗИРОВАНИИ» ФУНКЦИЙ УПРАВЛЕНИЯ...

## Сложные факторные показатели

Клиенты	План маркетинговых кампаний
История отгрузок	Конкурененты
Договорные условия	География
Остатки на складах	Сезонность
Типы транспорта	Платежный календарь

Структурированные данные из OLTP-систем

## Модели прогнозирования

Прогнозирование продаж
Прогнозирование спроса на товары и услуги
Прогнозирование складских запасов
Оптимизация продуктовой матрицы
Сценарное моделирование KPIs по товарным группам
Таргетирование рекламных акций
Модель динамического бюджетирования

Предиктивные модели на основе расширенной аналитики и машинного обучения

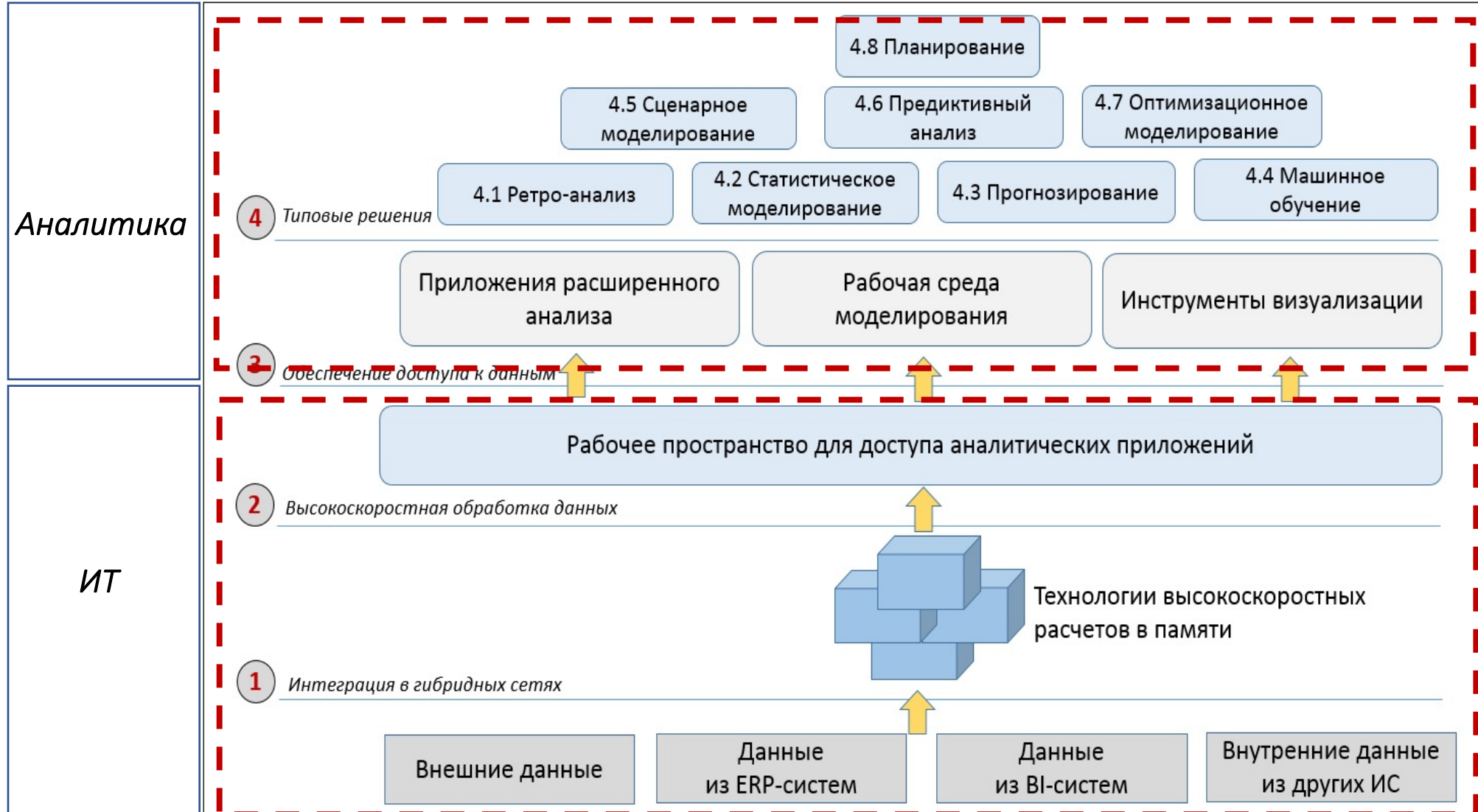
## Результирующие показатели

Ключевые тренды
Операционные индикаторы
Выявление скрытых зависимостей
Метрики сценарного моделирования
Динамические KPIs

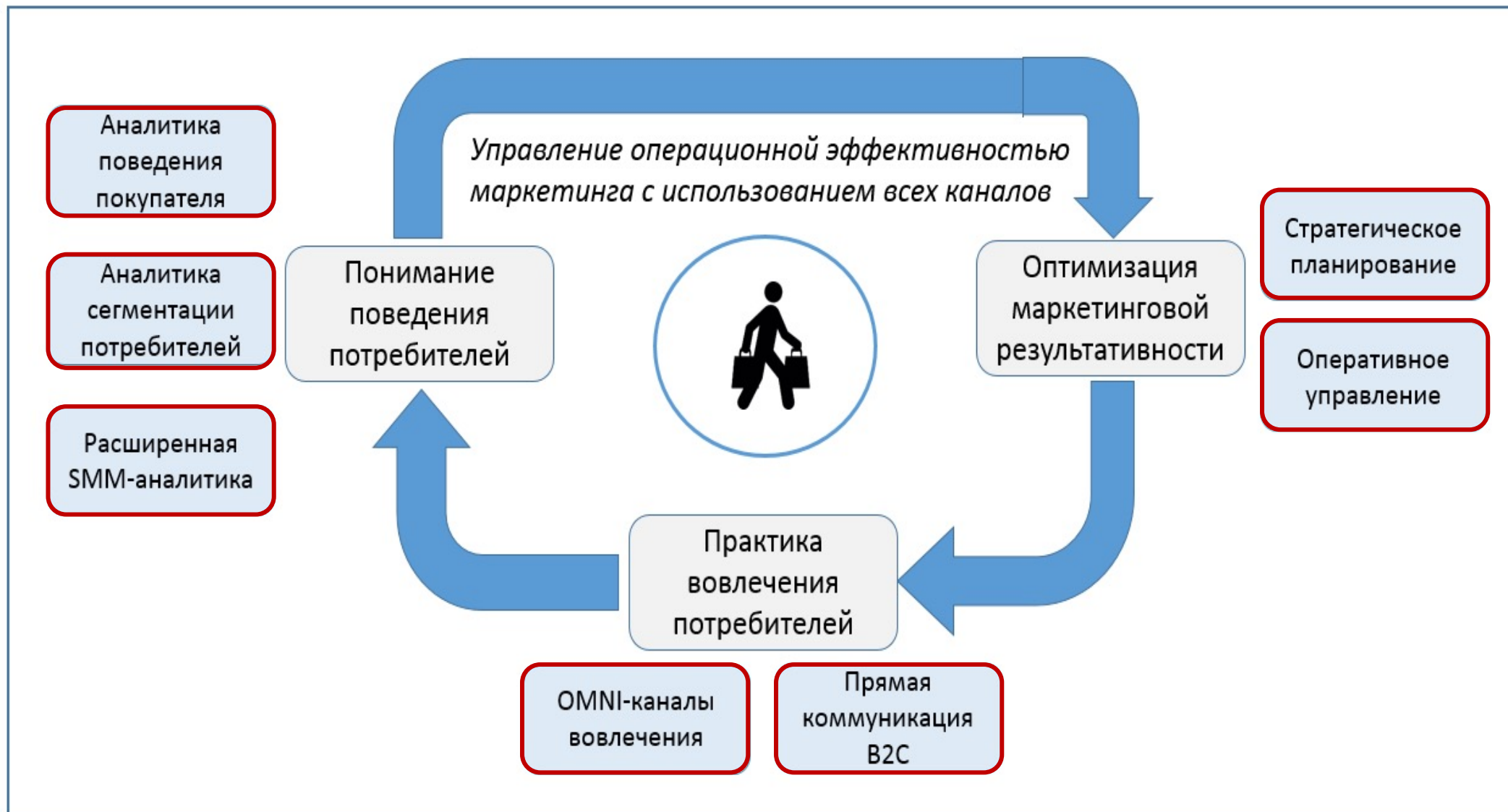
Динамические индикаторы реального времени



# ФУНКЦИИ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОМПОНЕНТЫ ИИ



# ИИ – ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬЮ

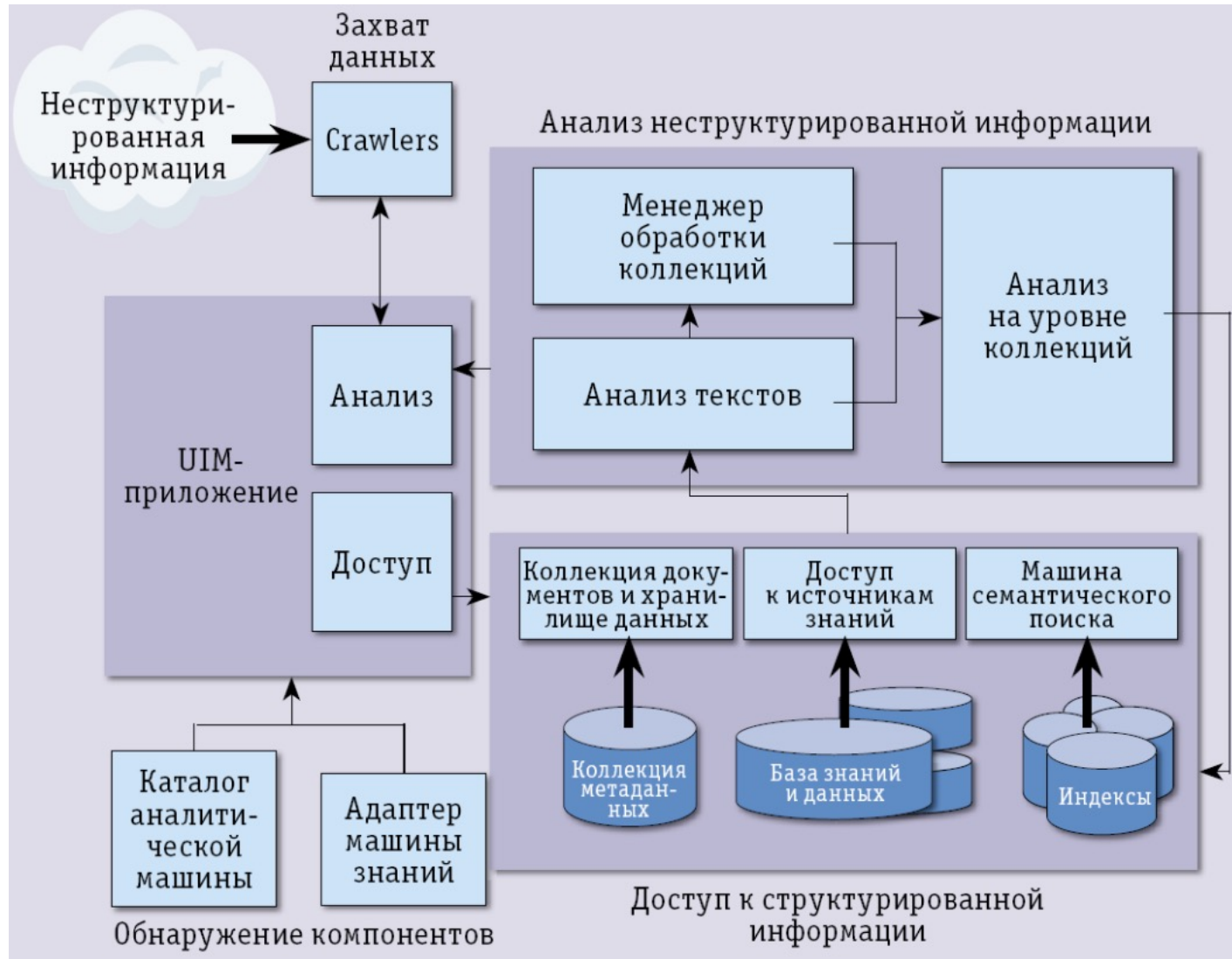


# ИНТЕГРИРОВАННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ ИИ



# МАШИННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК РАСШИРЕННАЯ АНАЛИТИКА

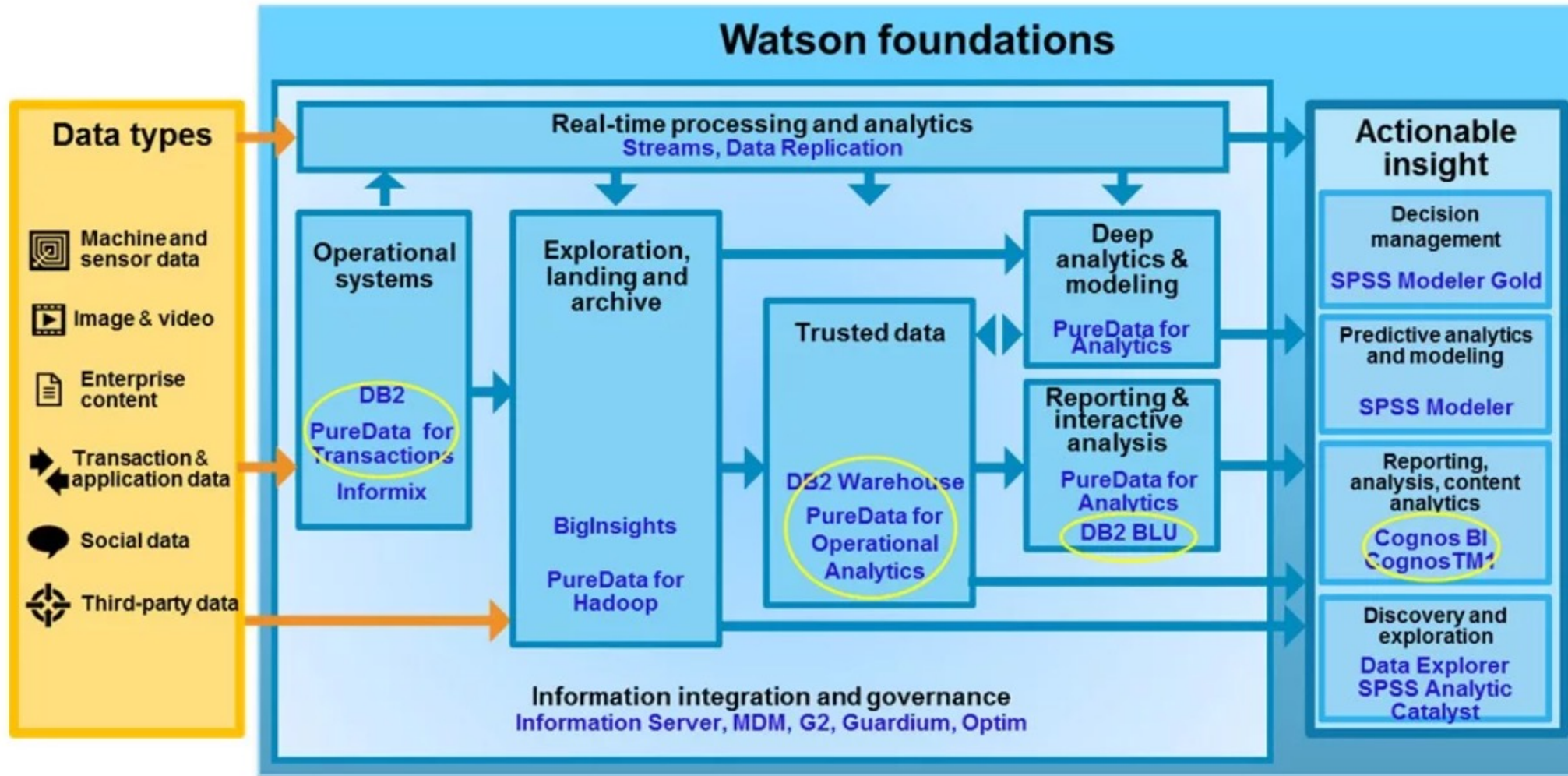
IBM Watson



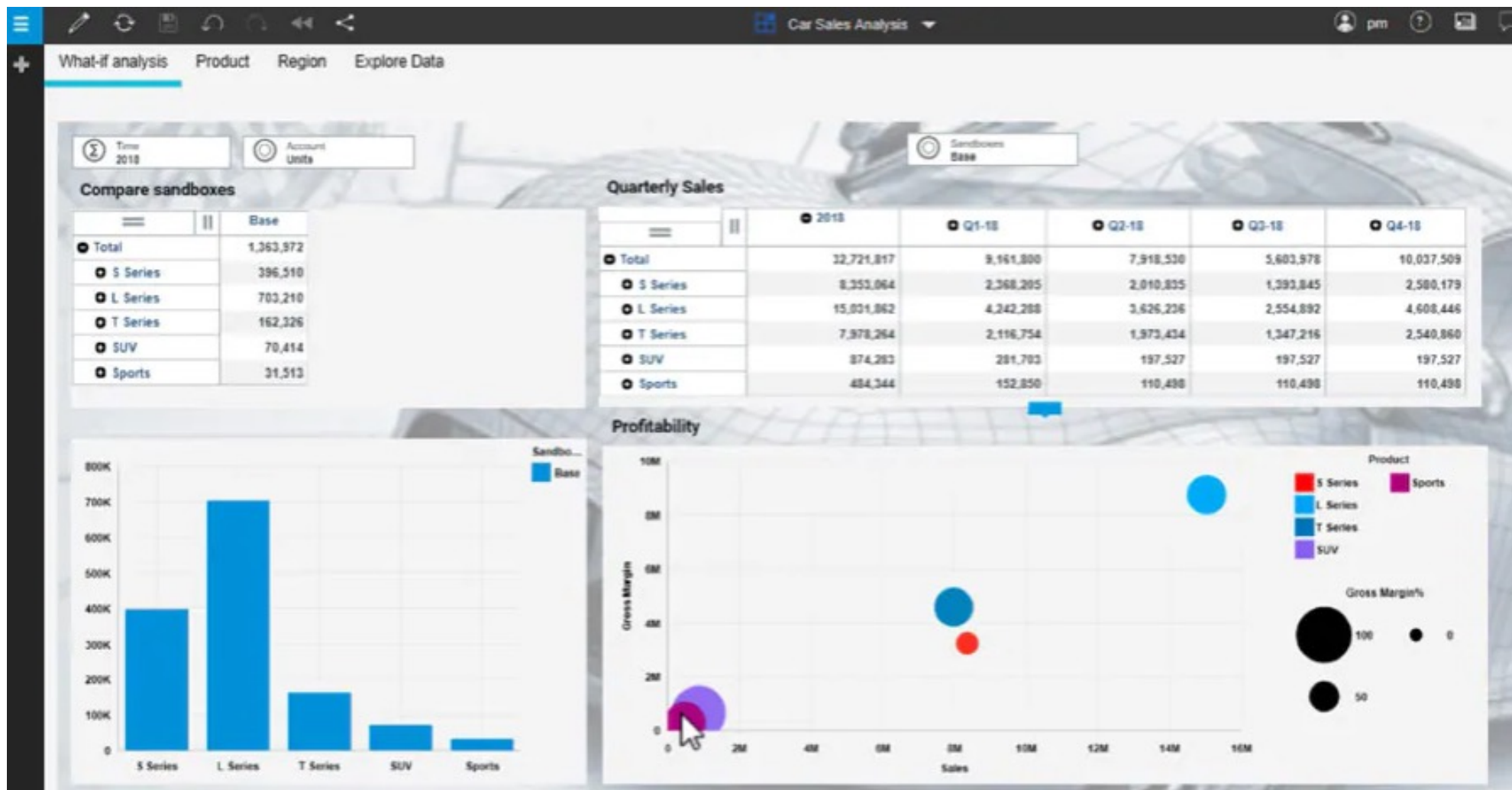
- Система Q-A на естественном языке
- Использование естественного языка на базе IBM's DeepQA technology
- Произвольные источники данных, таксономии и онтологии
- Архитектура управления неструктурированной информацией (UIMA)
- LINUX Enterprise Server
- Сервера IBM Power



# ИНТЕГРИРОВАННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ ИИ

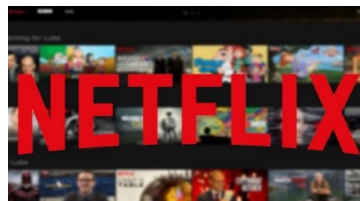


# ИНТЕГРИРОВАННОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ ИИ



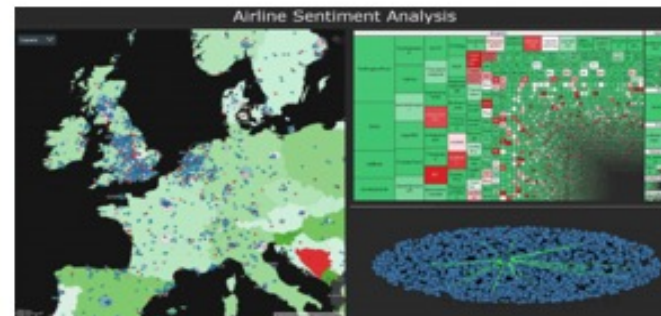
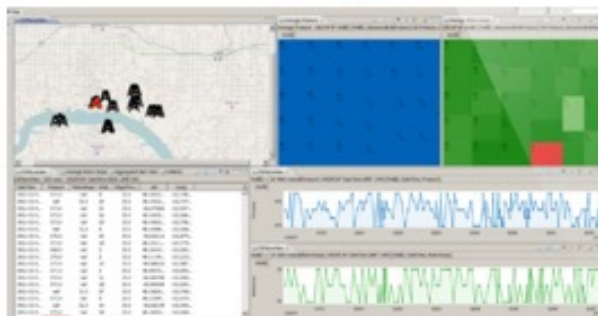
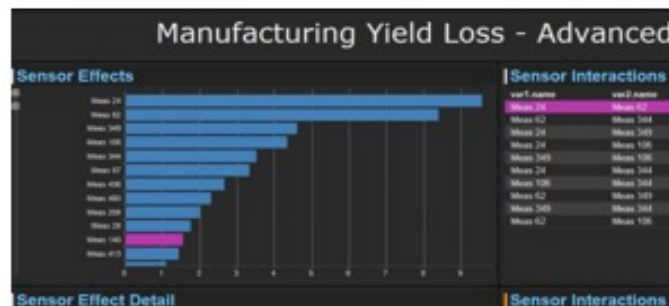
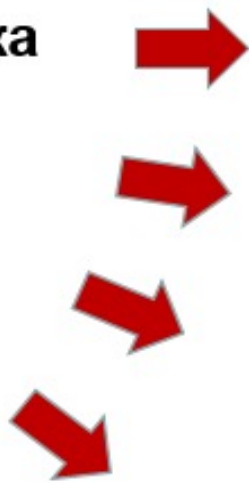
\* IBM PAW (Пример)

# ДЕЛОВАЯ ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ИИ В ЦИФРОВЫХ ПРОЕКТАХ



# НЕМНОГО О РЕЗУЛЬТАТАХ: ОТ МОДЕЛЕЙ – К ПРАКТИКЕ

- Продвинутая и предиктивная аналитика
- Машинное обучение
- Анализ контента
- Локационная аналитика
- Событийная аналитика





# УПРАВЛЯЕМАЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ – ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ

- Анализ. Переход от описательного анализа к предиктивному и рекомендательному
- Моделирование. Переход от сценариев «что если?» к прогнозному моделированию с использованием бизнес-правил
- Планирование. Переход от регламентного планирования на основе бюджетного цикла компании к адаптивному планированию в реальном времени
- Мониторинг. Переход от статичной отчетности «План-Факт» к динамической визуализации KPIs



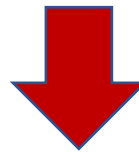
# УПРАВЛЯЕМАЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ – ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНСТРУМЕНТОВ

**«Мы используем термин „расширенный интеллект“, а не „искусственный интеллект“. Существует радикальное различие между теми системами, которые расширяют и масштабируют человеческий опыт, и теми, которые пытаются копировать человеческий интеллект. Мы ориентируемся на создание практических приложений ИИ, которые помогают людям решать вполне определенные задачи»\***

*\* Отчет IBM «Cognitive computing. Preparing for the Future of Artificial Intelligence» (2018 г.)*

# УПРАВЛЯЕМАЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ – ЧТО ДАЛЬШЕ?

- Меняются механизмы принятия решений («периферийный мозг») – **децентрализация оргструктур**
- Корпорации переходят к ситуационному управлению в режиме реального времени (**RTE, Real time enterprise**)
- **Аналитика** принятия решений базируется на данных и **становится адаптивной** (динамическое планирование, скользящее прогнозирование)



**Цифровые технологии для управления будут развиваться как гибридные решения, в которых ИИ не заменяет человека, а является системой-партнером для снижения неопределенности и повышения эффективности принимаемых решений**

**Спасибо за внимание!**  
**[sbruskin@hse.ru](mailto:sbruskin@hse.ru)**