



# Определяем будущее вместе.

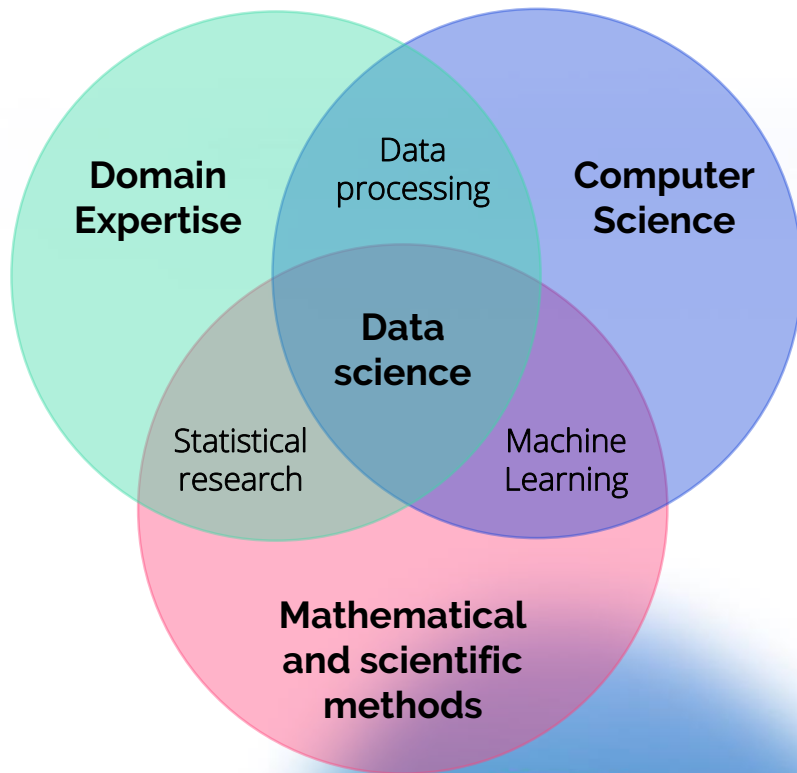
Конференция Foresight Day 2024

# Сколько видов расчетов есть в ФАП и где их найти?

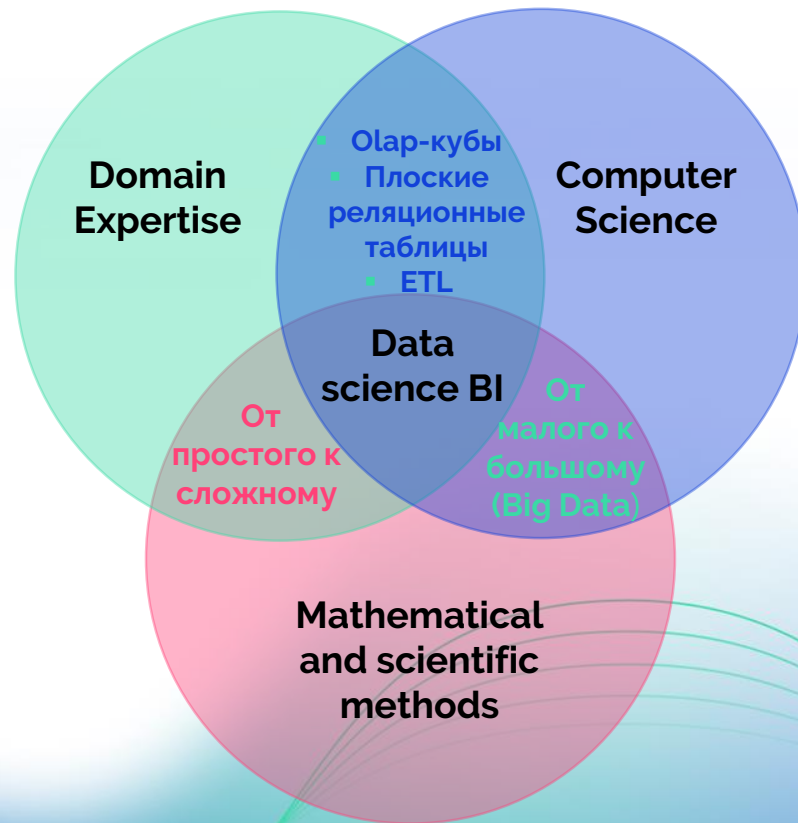
Ольга Хохлова

Методологический эксперт  
«Форсайт»

## Data science в классическом понимании



## Data science BI в ФАП



# Пример 1. Многомерные расчеты в BI.



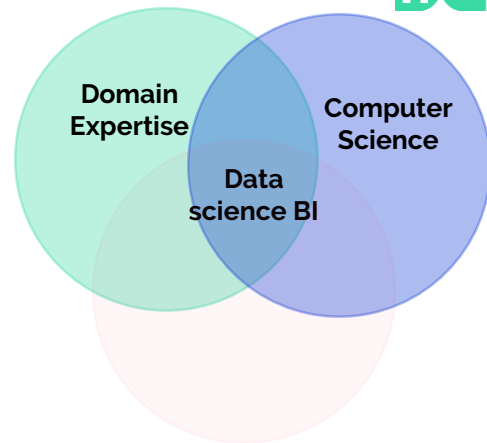
Domain  
Expertise

Computer  
Science

Data  
science BI

Mathematical and  
scientific methods

# Специфика задачи на примере бюджетной консолидации



## 1. Специализированная структура данных

Многомерный OLAP-куб с перечнем детализирующих финансовых статей и аналитик.

## 2. Бюджетная модель – простые расчеты, сложный экономический смысл

## 3. Обработка большого объема данных

100 компаний\*1000 показателей из плана счетов\*4 вида валюты\*50 контрагентов\*2% (степень разряженности данных)\*12 месяцев ~5 млн

При увеличении аналитик объем данных будет расти пропорционально

## 4. Интерфейс взаимодействия вычислительного механизма и пользователя

Специфика как структуры данных, так и методологии расчетов ставит перед выбором: или это программный скрипт, или это визуальные компоненты/мастера.

## **В чем выгода BI?**

1. Многомерная модель позволяет задавать формулы в бизнес-терминах
2. Использование альтернативных иерархий
3. Процессинг куба


# Практика реализации в ФАП (сложности и способы решения)

**01.** Большой объем данных ввиду значительного количества измерений/аналитик, соответственно длительное извлечение данных из СУБД

**02.** Высокая степень разреженности данных, при этом расчеты необходимо производить только по нужным точкам, а не по всем возможным пересечениям данных

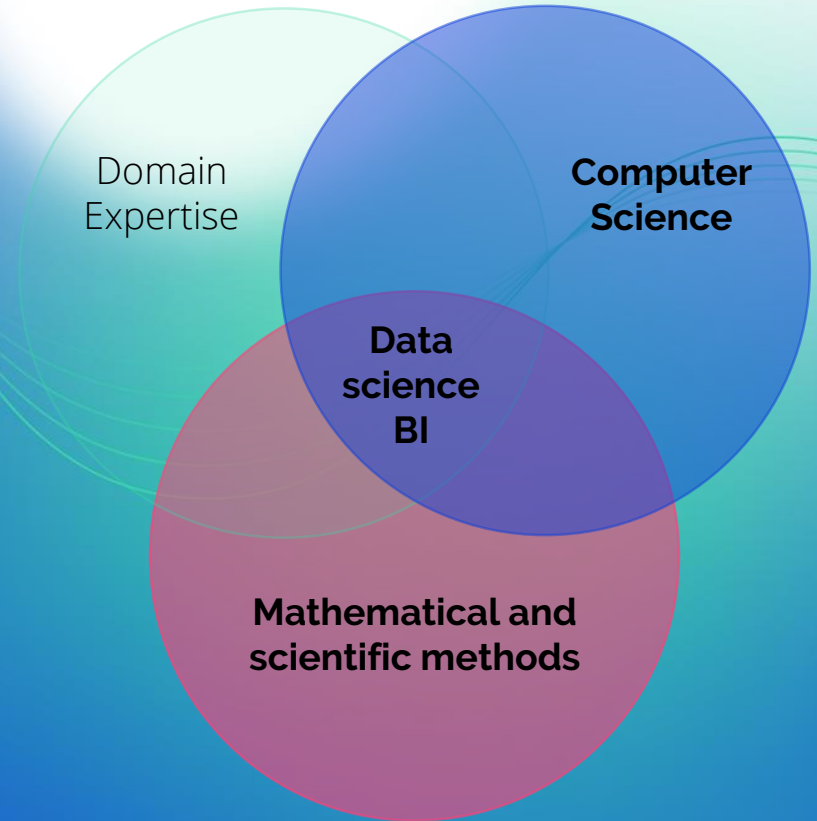
**03.** Длительное сохранение данных

**04.** Параллелизация вычислений



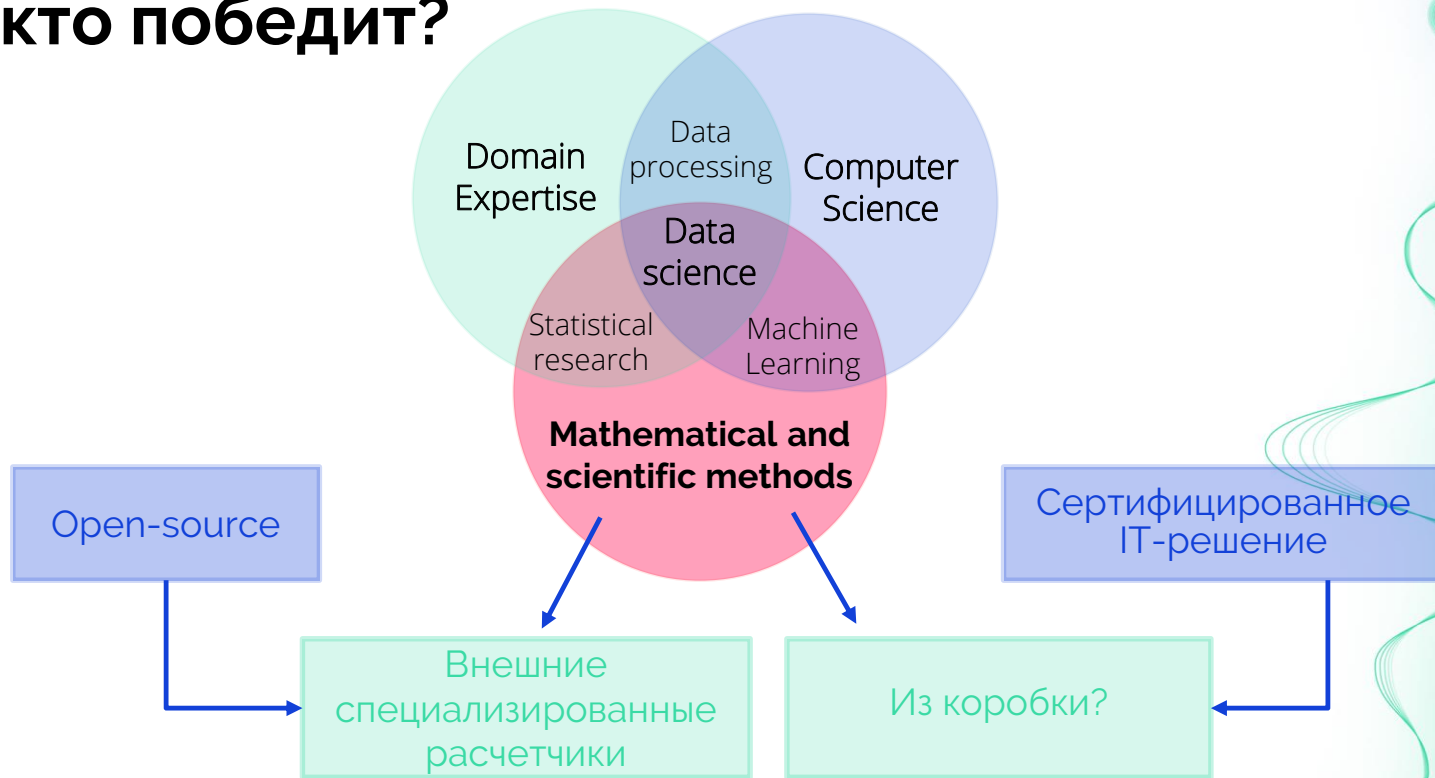
Использование in-memory Computing в MOLAP позволяет значительно увеличить скорость обработки многомерных данных.

# Пример 2. Статистика и эконометрика.





# Научные методы или информационная безопасность – кто победит?



# Внутренние эконометрические и статистические методы ФАП «из коробки»

Более 300 собственных встроенных в Платформу методов и алгоритмов

- Базовые математические и статистические методы
- Многомерный статистический анализ
- Анализ временных рядов
- Data Mining
- Корреляционно-регрессионный анализ
- Имитационное моделирование и экспертные методы
- Машинное обучение
- Оптимизация и сетевое планирование

# Внешние специализированные расчетчики

**01.** Возможно подключение и передача данных к внешним библиотекам и солверам:

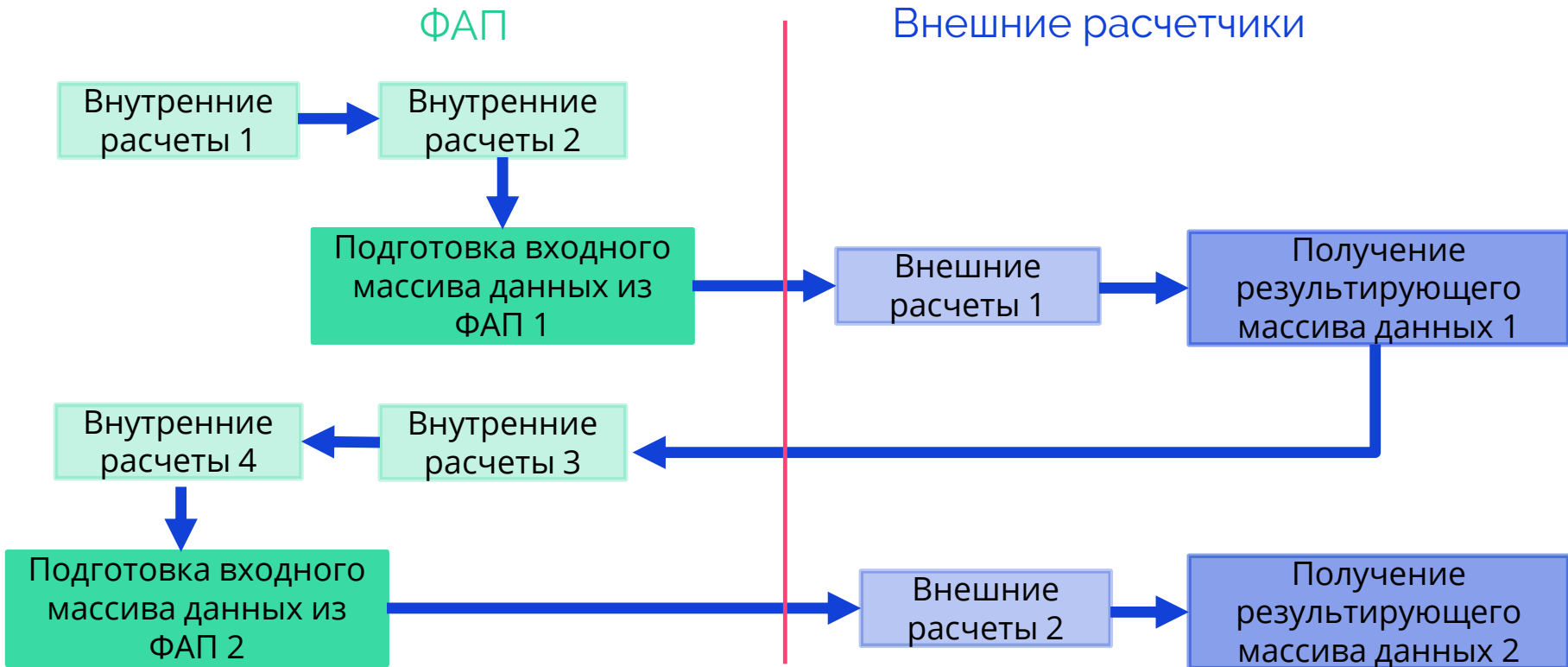
- **R**
- **Python**

**02.** Помимо вызова в ФАП есть коннекторы и адаптеры для передачи большого массива данных

# Комбинированный сценарий использования

ФАП

Внешние расчетчики



# Пример 3. Матричная алгебра и операции над плоскими массивами.

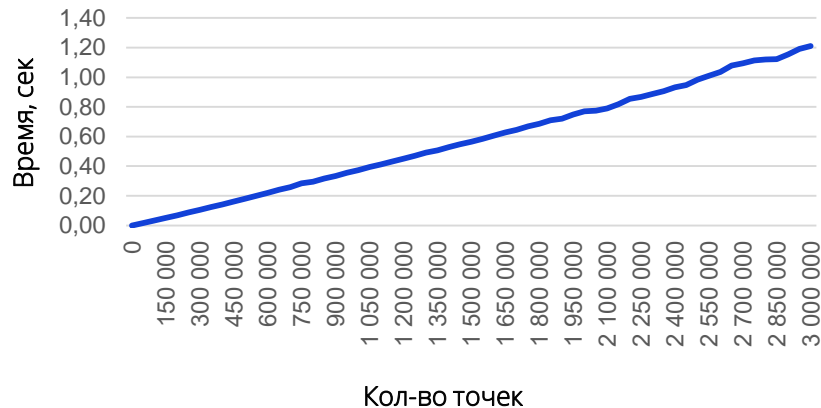
# Трансформация целостных потоков данных

Математические операции с массивами:  $(arr[1,]+arr[2,])/arr[3,]$



ETL + array

Математические операции с матрицами:  $(A+B)/C$



MDX Query +



**Пример 4. Задачи  
оптимизации,  
подключение  
внешних солверов  
и другие  
интересные  
примеры.**

**Вопрос:** какие внешние расчетчики можно подключить к ФАП?

**Ответ:** да, собственно, любые 😊

За 2023 год стали появляться интересные кейсы с расчетными задачами. Как полностью на ФАП, так с интеграцией с внешними инструментами.

Приглашаем Вас активно присоединяться к сообществу ВІ дата-саентистов на ФАП



**Спасибо  
за внимание.**