

Продвинутая визуализация данных

Курс «Аналитическое мышление»

Алексей Кузьмин
Директор разработки ДомКлик.ру





Алексей Кузьмин

Директор разработки
ДомКлик.ру

О спикере

- Веду направление работы с данными и Data Science
- Работаю в IT с 2010 года (ABBYY, ДомКлик)
- Преподаю в Нетологии
- Окончил МехМат МГУ в 2012 году

В слаке



@Alexey Kuzmin



Структура курса



План занятия

- 1 BI-инструменты: понятие и назначение
- 2 Знакомство с Google Data Studio
- 3 Как сделать хороший отчет



Введение в VI-системы

Что это и зачем нужно?

1



зачем

нужна VI-система

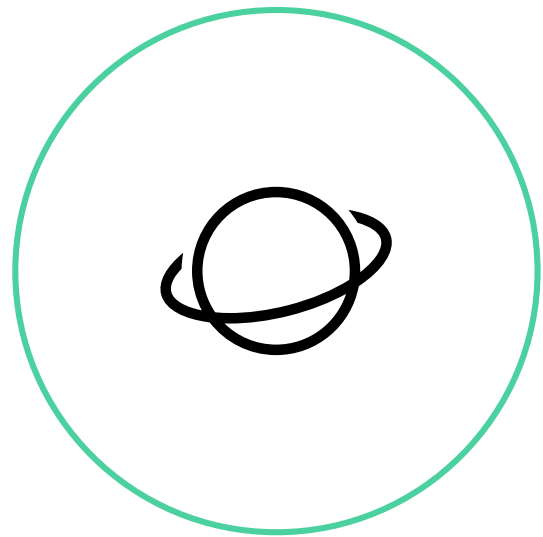


Ключевая функция ВІ -

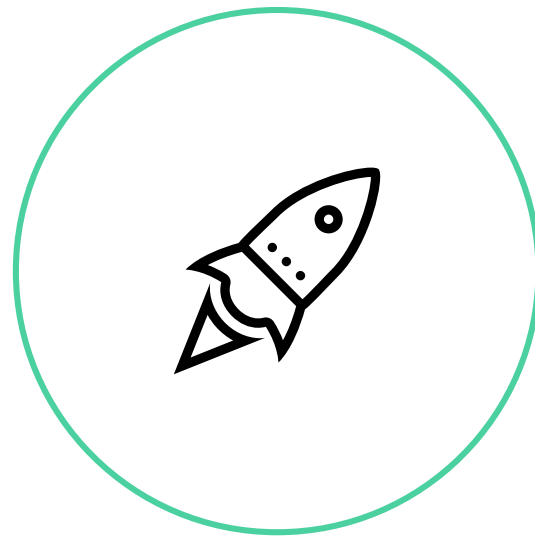
**повышать качество
решений**



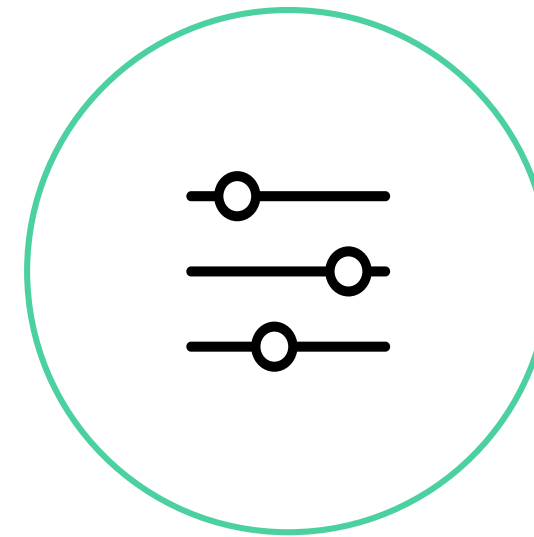
Что важно для принятия решений



Полнота информации



Быстрая проверка
гипотез



Скорость,
достоверность,
целостность



Зачем нужна отдельная система?

- Данные лежат в разных системах
- У многих источников нет инструментов визуализации
- Нужна параметризация отчетов (шаблоны)
- Дружелюбность к конечному пользователю
- Объемы данных
- Встроенные инструменты обогащения
- Валидация



BI

Excel-файлы с данными из базы занимают много места на диске, а их потребность в постоянной актуализации начинает вызывать раздражение у бизнеса.

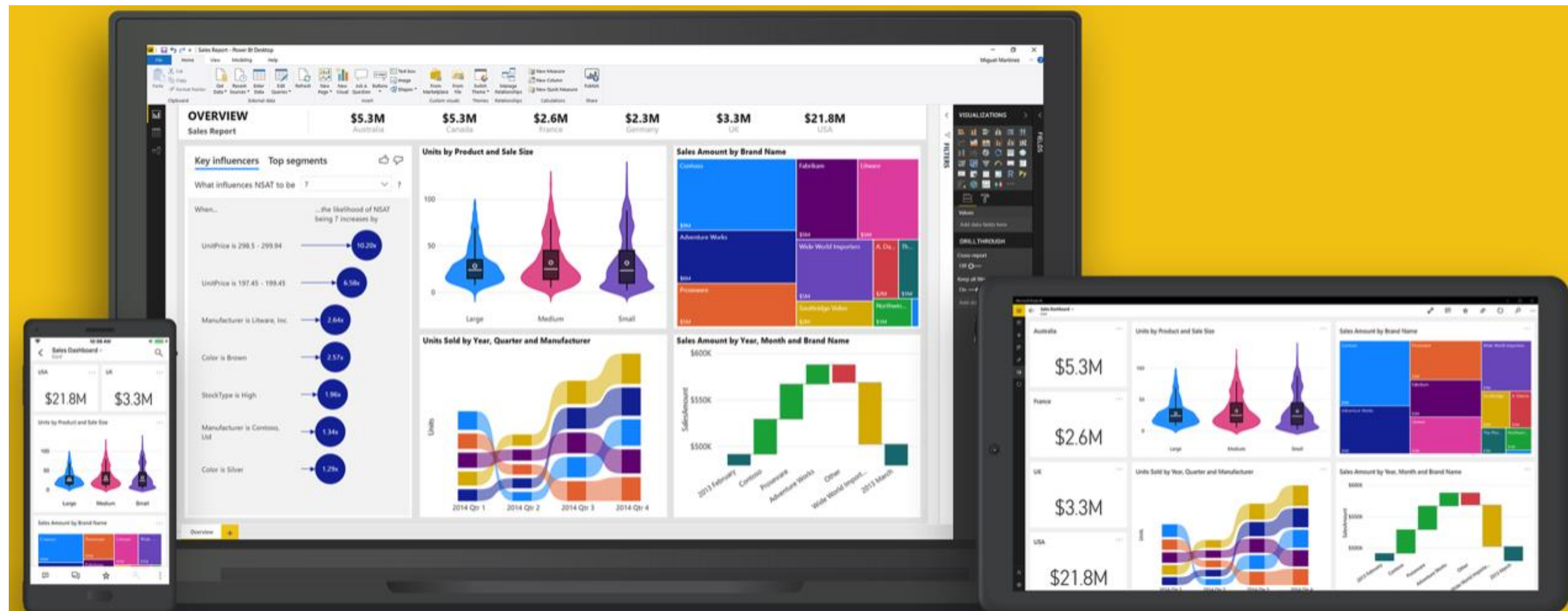
Возможности визуализации перестают соответствовать современным потребностям (например, очень сложно нарисовать карту с самыми продающими магазинами).

Это приводит к появлению нового класса аналитических инструментов — BI-дашбордов.



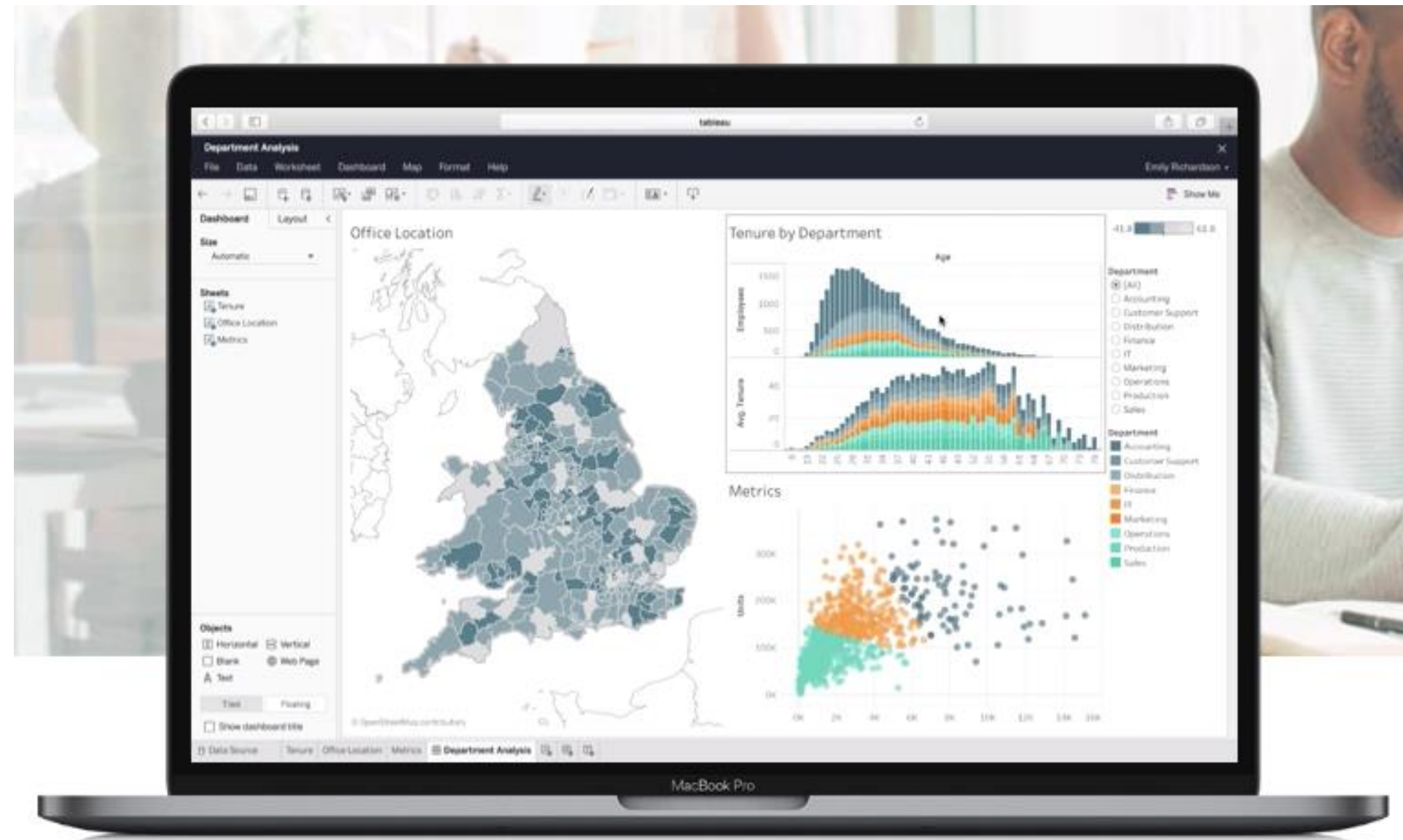
Power BI

- <https://powerbi.microsoft.com/ru-ru/>
- <https://netology.ru/programs/power-bi#/presentation>



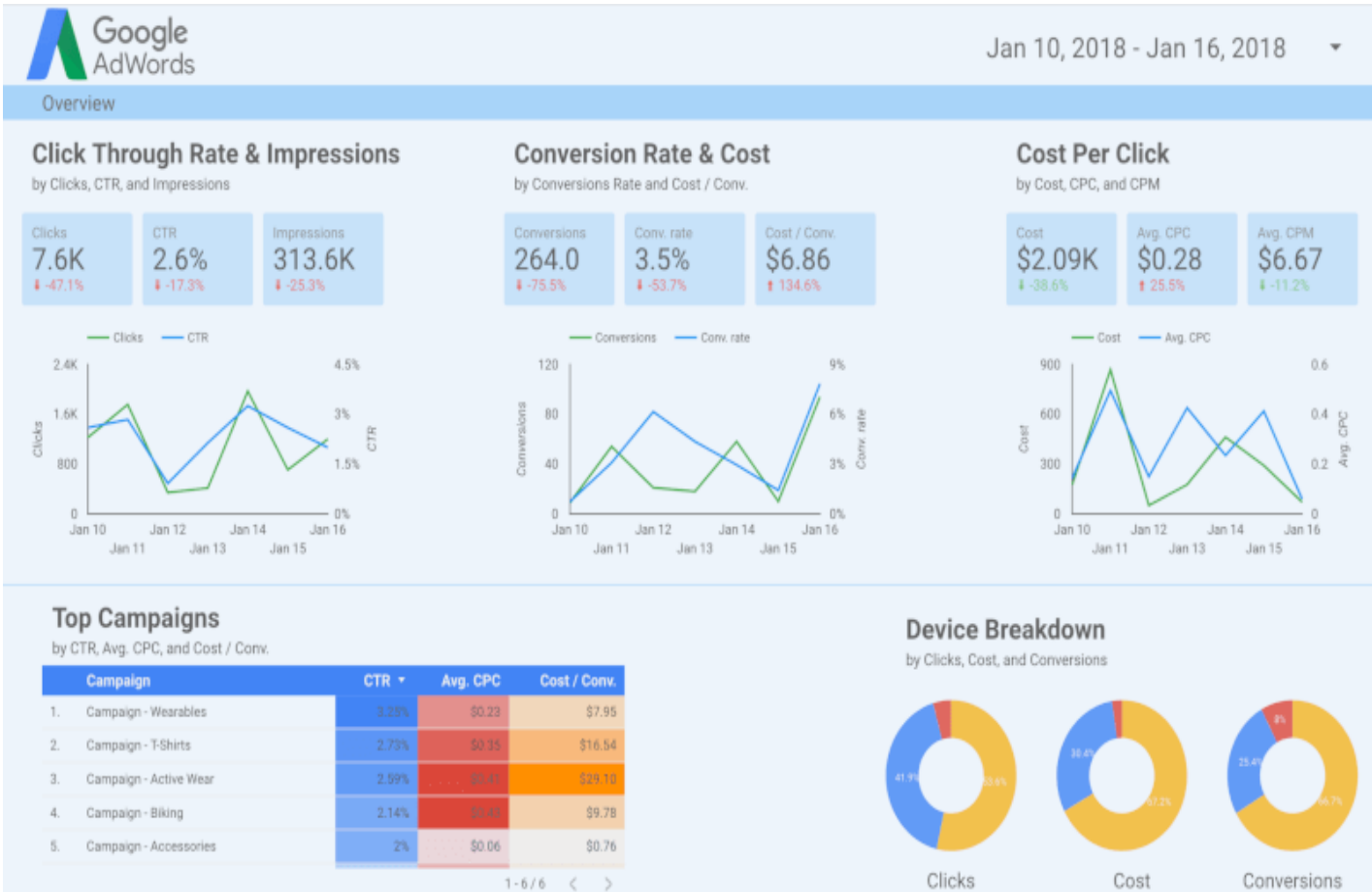
Tableau

- <https://www.tableau.com>
- <https://netology.ru/programs/tableau>



Google Data Studio

● datastudio.google.com



Google Data Studio

Бесплатный BI-инструмент в облаке

1

2



Google Data Studio

Google Data Studio — сервис для создания интерактивных отчетов:

- импортирует данные из разных систем (Adwords, Attribution 360, BigQuery, Google Analytics, Google Sheets, YouTube Analytics);
- оформляет данные в наглядные диаграммы, таблицы, схемы;
- позволяет мониторить изменения в режиме реального времени;
- бесплатен;
- можно делиться и работать совместно с коллегами;

[Галерея готовых отчетов](#)



Источники данных для построения дашбордов

- Файл CSV,
- BigQuery,
- Google Analytics,
- Google Sheets,
- Базы данных (MySQL, PostgreSQL и другие),
- Яндекс.Метрика,
- Яндекс.Директ.

Часть из доступных источников условно-бесплатная



КАК НАЧАТЬ

**Гугл-аккаунт
сервис доступен**

datastudio.google.com



Итнтерфейс

Без названия

ФайлИзменитьПросмотретьВставитьСтраницаУпорядочитьРесурсСправка

Предоставить доступ

Посмотреть

?

Добавить страницу

↶↷

🖱️

📄Добавить данные

📊Добавить диаграмму

⚙️

☰Добавить элемент управления

⏏️

🖼️

📄

✍️

🔗

Тема и шаблон

	Ваше имя	Record Count
1.	Алексей	3
2.	Елена	3
3.	Иван	1
4.	Игнат	1
5.	Василий	1
6.	Егор	1

1 - 6 / 6 < >

Тема и шаблон

ТЕМА

МАКЕТ

Текущая тема

Созвездие

Настроить

По умолчанию

Text

По умолчанию

Основные пункты меню

Файл — общие настройки и функции для работы

Изменить — действия команд

Посмотреть — настройка сетки на листе

Вставить — элементы Google Data Studio для отображения данных

Страница — все, что связано с настройками, редактированием и просмотром листов

Упорядочить — позволяет организовать элементы в отчете, выровнять и перенести на необходимый уровень

Ресурс — работа с источниками данных

Справка — справочная информация



Практика

1

- Запустим Google Data Studio
- Создадим новый отчет



Источник данных

Источники данных — это сторонние сервисы, откуда мы будем брать данные для построения отчета.

В рамках одного отчета вы можете использовать несколько источников.



Выбор источника данных

Добавьте данные в отчет


Подключение данныхМои источники данных

Новые источники данных добавляются в отчет по умолчанию. Редакторы отчетов могут просматривать и изменять схему источников данных. Управлять встроенными источниками данных можно в меню "Ресурс > Добавленные источники данных". [Подробнее...](#)


Заккрыть

Поиск


Google Connectors (17)
Connectors built and supported by Студия данных [Подробнее...](#)

**Google Аналитика**


Разработчик: Google
Установите связь с представлениями Google Аналитики.

**Google Реклама**


Разработчик: Google
Получить доступ к данным отчетов Google Рекламы об эффективности.

**Google Таблицы**


Разработчик: Google
Установите связь с Google Таблицами.

**BigQuery**


Разработчик: Google
Установите связь с таблицами и пользовательскими запросами BigQuery.

**Cloud SQL для MySQL**


Разработчик: Google
Подключитесь к базам данных Google Cloud SQL для MySQL.

**Cloud Spanner**


Разработчик: Google
Подключите базы данных Google Cloud Spanner.


**Google Cloud Storage**


Разработчик: Google
Просматривайте файлы в Google Cloud Storage.


**Google Менеджер рекла...**

Разработчик: Google
Получить доступ к данным Google Менеджера рекламы.

**Google Опысы**

**MySQL**

**PostgreSQL**

**Search Console**



Источник - Google Sheets

Выбираем:

1. Документ
2. Лист
3. Дополнительные параметры (при необходимости)



Выбор источника данных

←

Добавьте данные в отчет

Учетные данные: Владелец

✕

Google Таблицы

Разработчик: Google

Коннектор Google Таблиц позволяет получить доступ к данным Google Таблиц.

ПОДРОБНЕЕ...

СООБЩИТЬ О ПРОБЛЕМЕ

ВЕСЬ СПИСОК

МОИ

ДОСТУПНЫЕ МНЕ

ПОМЕЧЕННЫЕ

URL

ОТКРЫТЬ С GOOGLE ДИСКА

Таблица

Мое расписание

Выплаты Алексей Кузьмин

Бухгалтерия Семьи Морозовых

Практика

Тест Лекция 4

10.2 Hypothesis testing video

Для студентов

ABD-7 DVD Sales

answers

ДЗ (лекция 2)

Интернет заказ (лекция 2) (Responses)

тест

Аналитика Доходы

Личный бюджет (Ответы)

Пакеты AML

Ещё

Лист

Form Responses 1

Sheet3

Модифицированные данные

Справочник клиентов

Справочник товаров

Pivot Table 3

Pivot Table 2

Pivot Table 1

Параметры

☒

Заголовки – значения первой строки

☒

Включить скрытые и отфильтрованные ячейки

Заголовки столбцов не должны повторяться.
Столбцы с пустыми заголовками не будут добавлены в источник данных.

Произвольный диапазон, например A1:B52

Отмена

Добавить



Управление источником данных

<div><div>←</div> <div>ИЗМЕНИТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЕ</div> <div>ОТФИЛЬТРОВАТЬ ПО АДРЕСУ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОЧТЫ</div></div>				<div><div>+ ДОБАВИТЬ ПОЛЕ</div><div>+ ДОБАВИТЬ ПАРАМЕТР</div></div>	
Поле <div>↓</div>	Тип <div>↓</div>	Агрегирование по умолчанию <div>↓</div>		Описание <div>↓</div>	
<div>РАЗМЕРЫ (11)</div>					
<div>Ваш адрес</div> <div>⋮</div>	ABC Текст	<div>▼</div>	Нет		
<div>Ваше имя</div> <div>⋮</div>	ABC Текст	<div>▼</div>	Нет		
<div>Вид оплаты</div> <div>⋮</div>	ABC Текст	<div>▼</div>	Нет		
<div>Выберите товар</div> <div>⋮</div>	ABC Текст	<div>▼</div>	Нет		
<div>Итоговая сумма</div> <div>⋮</div>	123 Число	<div>▼</div>	Сумма	<div>▼</div>	
<div>Количество товара</div> <div>⋮</div>	123 Число	<div>▼</div>	Сумма	<div>▼</div>	
<div>Скидка</div> <div>⋮</div>	123 Число	<div>▼</div>	Сумма	<div>▼</div>	
<div>Статус клиента</div> <div>⋮</div>	ABC Текст	<div>▼</div>	Нет		
<div>Стоимость заказа</div> <div>⋮</div>	123 Число	<div>▼</div>	Сумма	<div>▼</div>	
<div>Цена ед товара</div> <div>⋮</div>	123 Число	<div>▼</div>	Сумма	<div>▼</div>	
<div>Timestamp</div> <div>⋮</div>	<div>📅</div> Дата (ГГГГММДД)	<div>▼</div>	Нет		
<div>ПОКАЗАТЕЛИ (1)</div>					
<div>Record Count</div> <div>⋮</div>	123 Число	<div>▼</div>	Авто		



Параметры поля

Поле — параметры (зеленым) и показатели (синим)

Тип поля — какого типа данные

Агрегация — тип агрегирования

Описание — название метрик

Пользовательские поля

Собственные метрики можно создать через кнопку «Добавить поле» (при помощи формул)



Практика

2

- Добавим наш источник данных к отчету



Добавление визуализаций

ВАНИЯ

менить Просмотреть Вставить Страница Упорядочить Ресурс Справка

ницу

↶ ↷

🖱

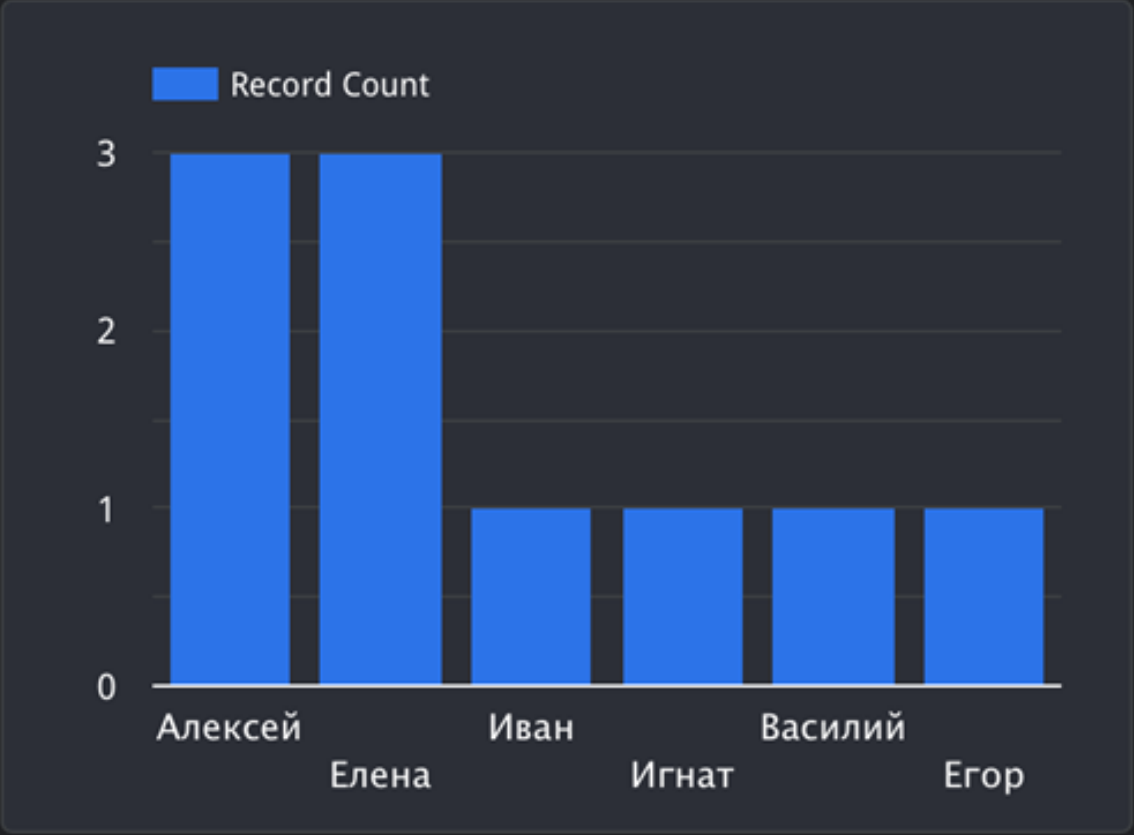
📊+ Добавить данные

📊+ Добавить диаграмму ▾

🔗+ Добавить элемент управления ▾

⏪ ⏩ 🖼 📄 🔍 🔍 🔍

Тема и шаблон



Настройка визуализаций

- 1. Нажать на новый элемент
- 2. Выбрать необходимые поля
- 3. Получить визуализацию

Диаграмма > Гистогр...

ДАННЫЕ

СТИЛЬ

Источник данных

Интернет заказ (...)

СОВМЕЩЕНИЕ ДАНН?

Параметр: диапазон дат

Timestamp

Параметр

Ваше имя

Развернуть

Параметр для разбивки

Добавьте параметр

Показатель

Record Count

Добавьте показатель

Дополнительные показатели

Ползунки показателя

Сортировка

Record Count

По убыванию

По возрастанию

Диапазон дат по умолчанию

Автоматически

Доступные поля

Введите запрос

Ваш адрес

Ваше имя

Вид оплаты

Выберите товар

Статус клиента

Timestamp

Итоговая сумма

Количество товара

Скидка

Стоимость заказа

Цена ед товара

Record Count

ДОБАВИТЬ ПОЛЕ

ДОБАВИТЬ ПАРАМЕ...

Практика

3

- Добавим 2 визуализации:

суммарные продажи по всему магазину,

линейчатую диаграмму с продажами по каждому клиенту.



Дашборды

Основные правила построения

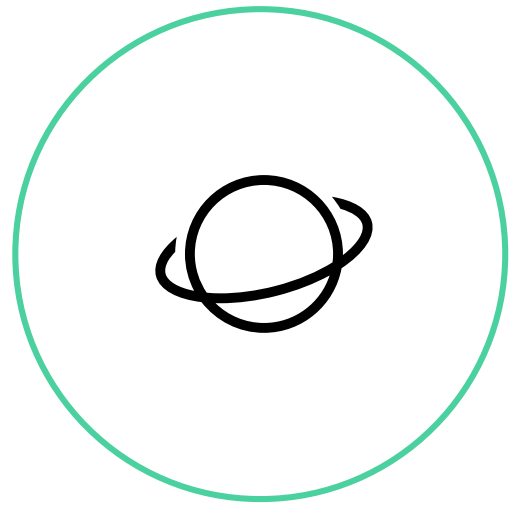
1

2

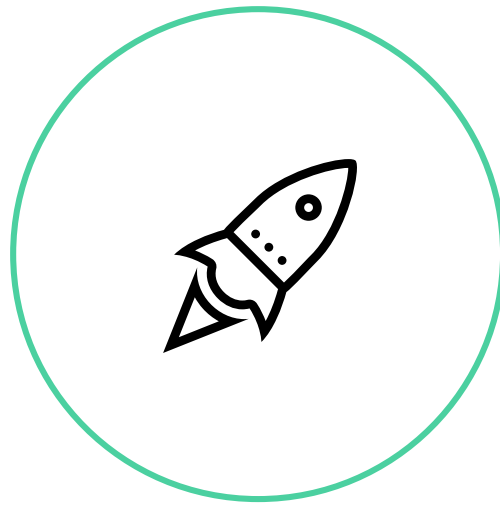
3



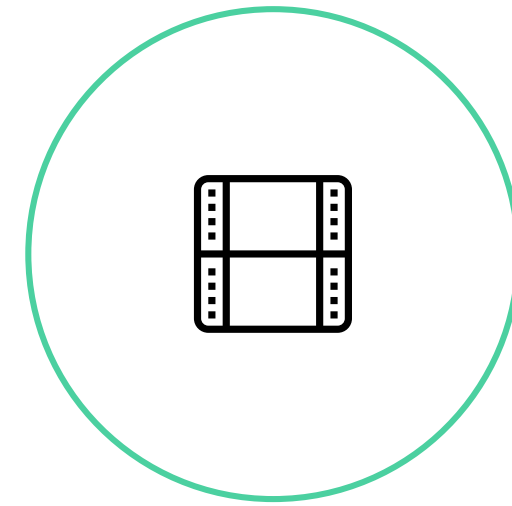
Главная цель дашборда



Отвечать на вопросы
пользователя: «Кто»,
«где», «когда»,
«почему»?



Показать результаты
(итоги) в нужном
контексте и с нужной
детализацией



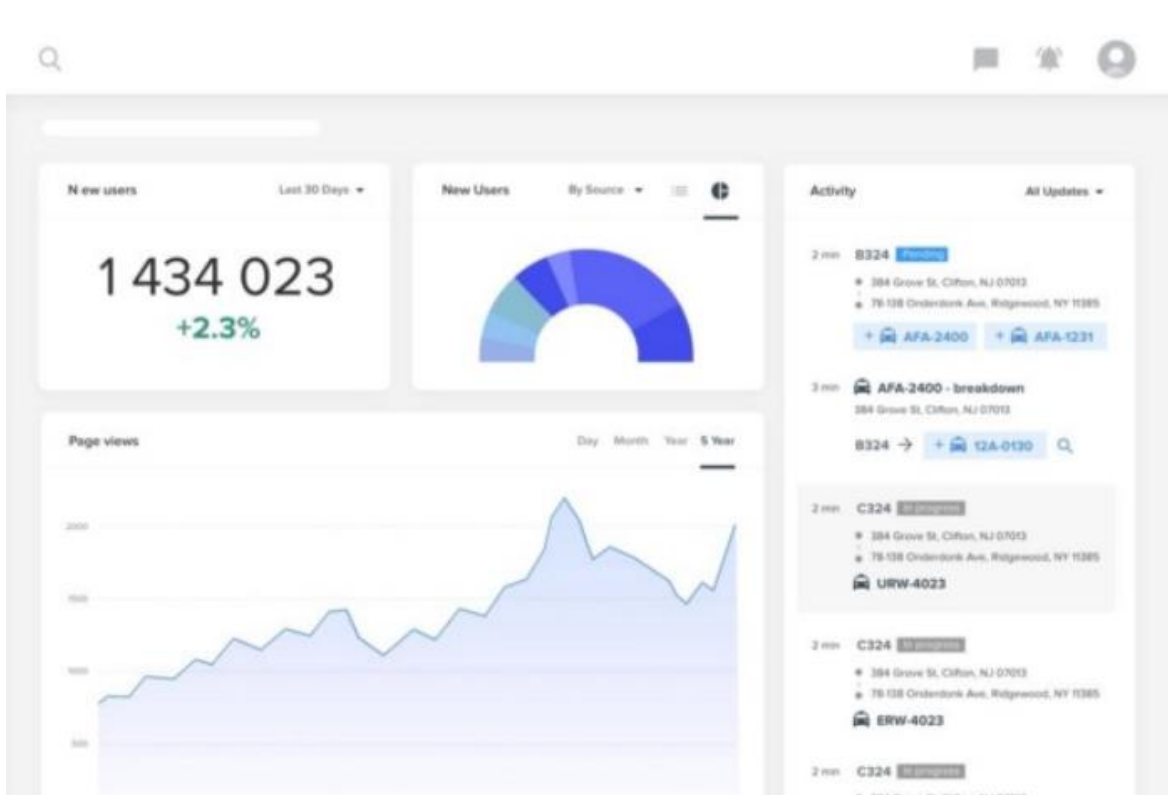
Показать аномалии
(выбросы и отклонения)



Построение дашборда - основные правила

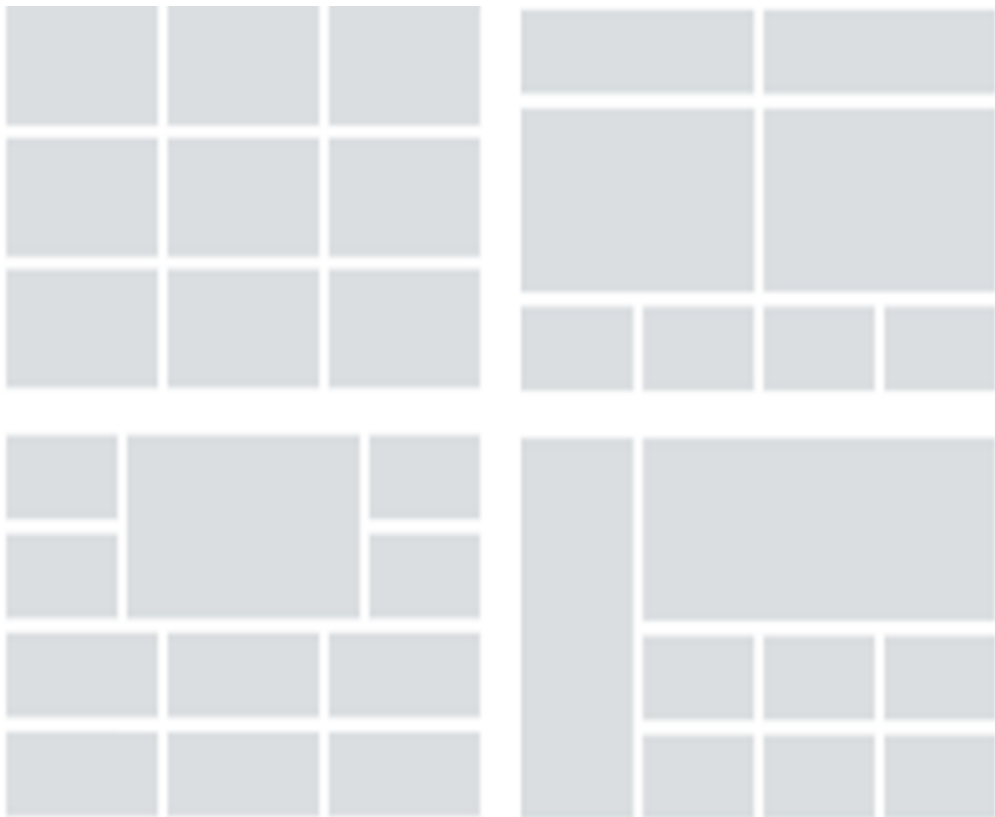
1

Дашборд должен уместаться на 1 экран



2

Наличие модульной сетки



3

Акцент на самом важном



Построение дашборда - основные правила

1

Дашборд должен
умещаться на 1 экран

2

Наличие модульной
сетки

3

Акцент на самом
важном

4

Правильно подобраны
визуализации в
соответствии с
данными

5

Данные расположены
по уровням: от
частного к общему или
от общего к частному

6

Оптимальная
плотность
информации, картинка
не перегружена



Построение дашборда - основные правила

1

Дашборд должен
умещаться на 1 экран

2

Наличие модульной
сетки

3

Акцент на самом
важном

4

Правильно подобраны
визуализации в
соответствии с
данными

5

Данные расположены
по уровням: от
частного к общему или
от общего к частному

6

Оптимальная
плотность
информации, картинка
не перегружена

7

Выдержана единая
стилистика

8

Соответствие цветов

9

Понятные заголовки



Жизненный цикл отчета

Что? Где? Когда? Откуда?

1

2

3

4



Отчет

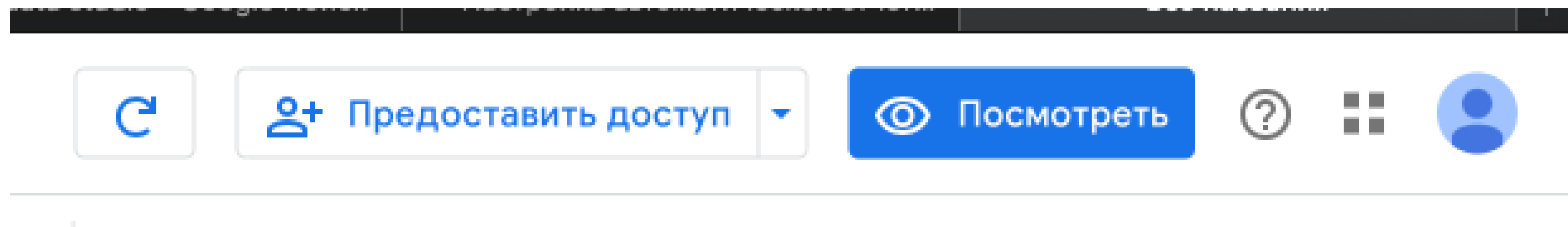
У любого отчета есть 2 основных способа отображения:

- в виде редактора — для редактирования и управления,
- в виде отображения — для просмотра и анализа.



Вид для отображения

Нажать на кнопку «Просмотреть»



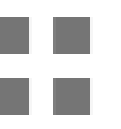
Вид для отображения



Предоставить доступ



Посмотреть



Пригласить участников



Настройка рассылки по элек...



Получить ссылку на отчет



Встроить отчет



Скачать отчет

Тема и шаблон

ТЕМА

МАКЕТ

Текущая тема
Созвездие

Настроить

Варианты

- Предоставить доступ — управление доступом (как к обычному Google-документу)
- Настройка рассылки по электронной почте — регулярная отправка pdf с отчетом
- Получить ссылку — ссылка на отчет (права видимости из управления доступом)
- Встроить отчет — получить html-код для встраивания отчета на существующий web-сайт
- Скачать отчет — разово скачивает pdf с отчетом



Практика

4

- Посмотрим, как выглядит наш отчет в режиме просмотра.
- Предоставим к нему доступ по ссылке.
- Скачаем pdf с отчетом для просмотра на компьютере.





Google Data Studio

что еще есть из инструментов



страницы

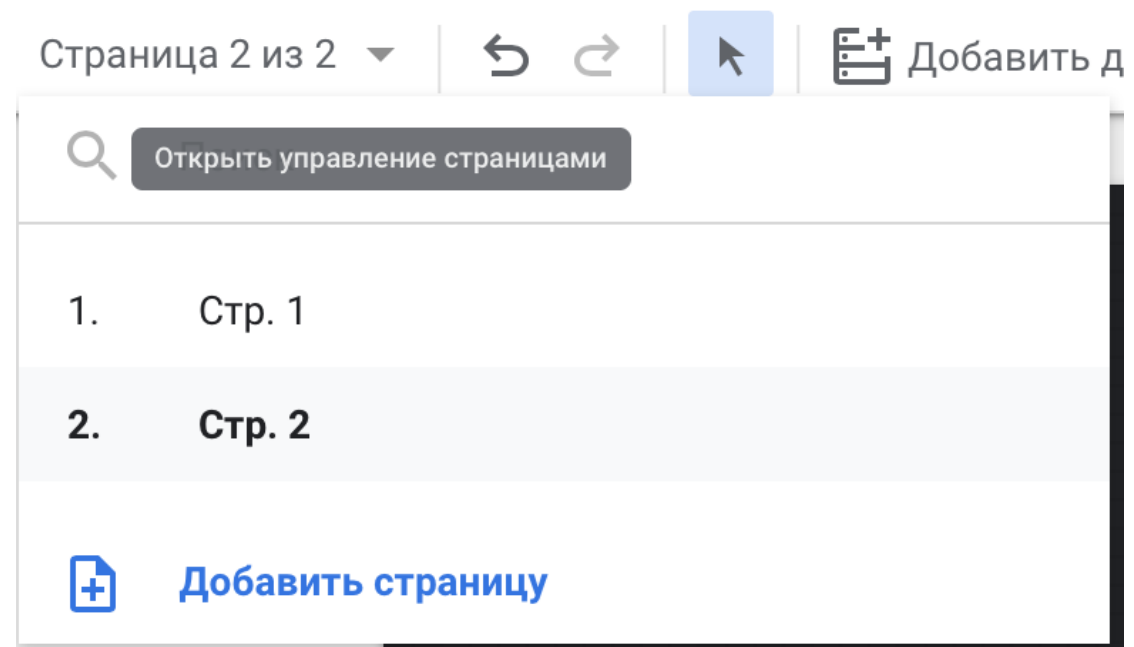
**один отчет может содержать
несколько страниц**



В таком случае каждая страница отвечает за свой бизнес-вопрос / бизнес-задачу.

- Для добавления страницы нажмите кнопку «добавить страницу».
- Для переключения между страницами используйте появившиеся пункты меню.

⊕ Добавить страницу



фильтры

**позволяют управлять
отображаемой информацией**



фильтры в визуализации

Специальные

Автоматический диапазон дат

Фильтр

Фильтр "Гистограмма"

+

ДОБАВИТЬ ФИЛЬТР

Interactions

Применить фильтр

123

Итоговая сумма

123

Количество товара

123

Скидка

123

Стоимость заказа

123

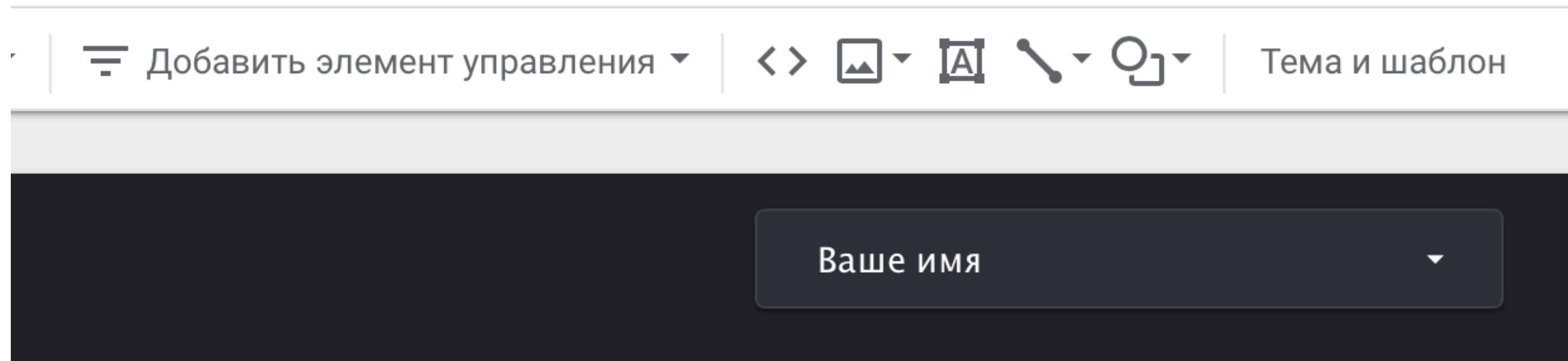
Цена ед товара

123

Record Count

фильтры на листе

Добавить элемент управления -> выбрать тип



поля

вычисляемые поля



Иногда бывает удобно добавить производные показатели, поверх имеющихся в источнике. Зайдите в источник данных и выберете пункт «Добавить поле».

← Интернет заказ (лекция 2) (Responses...

Учетные данные: Владелец

Срок хранения данных: 15 минут

Доступ для сторонних визуализаций: Выключено

Готово

← Все поля

Доступные поля

Ваш адрес

Ваше имя

Вид оплаты

Выберите товар

Итоговая сумма

Количество товара

Скидка

Статус клиента

Стоимость заказа

Цена ед товара

Timestamp

Record Count

Название поля
(например, "Новое вычисляемое поле")

Идентификатор поля
calc_sb376we5bc

Формула ?

НАСТРОИТЬ ФОРМАТ ФОРМУЛЫ

1

Практика

5

Добавим:

- поле «Цена заказа со скидкой»,
- фильтр по покупаемым товарам,
- еще одну страницу в наш дашборд.



```

</div>
{showCode ? (
  <div>
    <Editor code={code} onChange={onChange}>
    <button type="button" className={classes.hideCode}>
      Hide code
    </button>
  </div>
) : (
  <button type="button" className={classes.showCode}>
    Show code
  </button>
)}
</div>

```



Итоги

Алексей Кузьмин

Аналитическое мышление

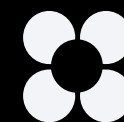
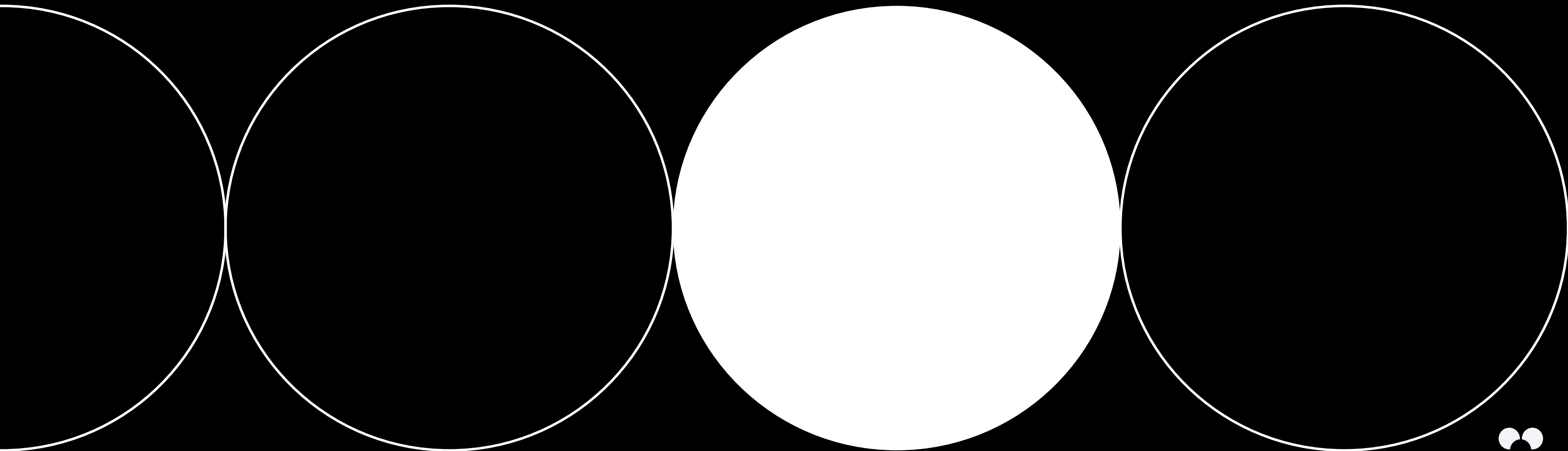


Что мы узнали сегодня

- Что такое BI-инструменты и зачем они нужны
- Познакомились с Google Data Studio
- Узнали, как создать хороший отчет



Дополнительные ресурсы



Рекомендуемая литература

- [Обучающие ролики от Google](#) (англ.)
- [Введение в Google Data Studio](#) (англ.)

Спасибо за внимание!



@Alexey Kuzmin

Алексей Кузьмин
Директор разработки
ДомКлик.ру

