

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИТМО»**

**Отчет**  
**по лабораторной работе №2**  
**«Постановка задачи для разработки дашборда»**  
**по дисциплине «Креативные технологии в представлении данных»**

Автор: Малаев С.Г.

Факультет: ИКТ

Группа: К34422

Преподаватель: Валитова Ю. О.

**ИТМО**

Санкт-Петербург

2025

## **Цель работы.**

Сформулировать задачу на разработку дашборда.

1. Проанализируйте, имеющиеся у вас данные и определите, в улучшении каких бизнес-процессов, они могут использоваться.
2. Опишите выделенные бизнес-процессы и для каждого бизнес-процесса укажите, какие данные и как будут использоваться.
3. Перечислите, какие метрики вы будете считать и как.
4. Составьте список отчетов, которые должны быть сформированы.
5. Определите, какая визуализация будет использоваться для представления данных и метрик.

## **Ход работы.**

### **1. Анализ использования данных.**

Датасет содержит необходимые данные которые можно использовать для следующих задач:

- Прогнозирование продаж.
- Анализ поведения клиентов.

Сформировать понимание как клиенты взаимодействуют с продуктом, какие товары предпочитают и какова средняя стоимость их заказов.

- Выявление рыночных трендов.

Определить динамику развития рынка, понять, какие категории продуктов растут, а какие падают в популярности, и выявить факторы, влияющие на спрос.

- Оптимизация управления запасами.

Улучшить планирование запасов, минимизировать издержки и разработать эффективную ценовую политику, чтобы увеличить прибыль и снизить потери от избыточных запасов.

## 2. Описание бизнес-процессов.

Выделим следующие бизнес-процессы:

### 1. Прогнозирование продаж.

Цель: Определить будущий объем продаж, выявить сезонные колебания и предсказать пики или спады спроса.

Используемые данные:

- Date: для построения временных рядов.
- Amount: для анализа выручки.
- Boxes Shipped: для анализа объемов продаж.
- Product: для выявления сезонных особенностей по категориям.

Как использовать: Можно построить временные ряды, регрессионный анализ и применение методов машинного обучения для прогноза будущих продаж.

### 2. Анализ поведения клиентов.

Цель: Сформировать понимание как клиенты взаимодействуют с продуктом, какие товары предпочитают и какова средняя стоимость их заказов.

Используемые данные:

- Country: для географической сегментации.
- Product: для анализа спроса по продуктам.
- Sales Person: для оценки влияния отдельных продавцов.
- Amount: для расчета среднего чека
- Boxes Shipped: для расчета объема заказа.

Как использовать: Можно сделать сегментация по регионам, продуктам и продавцам. Проанализировать средний чек, частоты покупок и объема продаж для выявления тенденций в покупательском поведении.

### 3. Выявление рыночных трендов.

Цель: Определить динамику развития рынка чтобы понять какие категории продуктов растут, а какие падают в популярности, и выявить факторы, влияющие на спрос.

Используемые данные:

- Product: для выявления лидеров и аутсайдеров категорий.
- Date: для определение сезонных изменений и долгосрочных трендов.
- Country: для географической сегментации.

Как использовать: Построить временные графики и оценить процентное изменение продаж по категориям. Кроме того, можно сравнить продажи между различными регионами или временными периодами для выявления закономерностей и определить сильные и слабые стороны продукта в контексте рыночных тенденций.

### 4. Оптимизация управления запасами.

Цель: Улучшить планирование запасов и логистику доставки.

Используемые данные:

- Boxes Shipped: для анализа объемов отгрузок.
- Date: для определения сезонных пиков и спадов.
- Product: для определения специфики складских запасов по категориям.

Как использовать: Рассчитать оборот запасов, сделать прогноз потребностей в запасах, провести планирование складских ресурсов для последующих заказов.

3. Перечислите, какие метрики вы будете считать и как.

Метрики:

- Общая выручка: Суммировать значения поля Amount за определенный период.
- Средний чек: Общая выручка, деленная на количество транзакций.
- Среднее количество отгруженных коробок: Среднее арифметическое значения поля Boxes Shipped по всем продажам.
- Темпы роста продаж: Процентное изменение выручки или объемов продаж между периодами  $(\text{Выручка текущего периода} - \text{Выручка предыдущего периода}) / \text{Выручка предыдущего периода} \times 100\%$ .
- Распределение продаж по категориям и регионам: Вычислить долю каждого сегмента продуктовой категории или страны от общей выручки.
- Коэффициент эффективности продавцов: Суммарная выручка, сгенерированная каждым продавцом, группировка по Sales Person.

#### 4. Составьте список отчетов, которые должны быть сформированы.

Отчеты:

- Отчет по общим продажам.

Сводная информация по выручке, количеству продаж, среднему чеку, распределению по датам, регионам и продуктам для последующего обзора текущего состояния продаж и выявления общих трендов.

- Отчет по анализу поведения клиентов.

Сегментация клиентов по регионам, продуктам и продавцам, анализ среднего чека и частоты покупок чтобы понять предпочтения клиентов, выявить целевые сегменты для персонализированных предложений.

- Отчёт по выявлению рыночных трендов.

Сравнительный анализ продаж по временным периодам, распределение продаж по категориям и регионам, динамика изменения спроса для определения какие сегменты растут или падают в популярности, и скорректировать стратегию ассортимента.

- Отчёт по управлению запасами.

Анализ объемов отгрузок, сезонных пиков, оборот запасов и прогноз потребностей в запасах чтобы оптимизировать логистику и планирование складских ресурсов для предотвращения дефицита или избытка товаров.

5. Определите, какая визуализация будет использоваться для представления данных и метрик.

Визуализации:

- Линейный график.

Отображение трендов выручки и объемов продаж по временным рядам. Временной ряд, где по оси X – даты, а по оси Y – суммарная выручка. В зависимости от ранжировки можно сгруппировать по месяцам.

- Столбчатая диаграмма.

Сравнение показателей по различным регионам, категориям продуктов или продавцам. Можно сравнить выручки по странам и проанализировать эффективность работы отдельных продавцов с разбивкой по периодам.

- Древовидная или точечная диаграмма.

Можно визуализировать иерархические данные, таких как распределение продаж по категориям и регионам.

- Круговая диаграмма.

Можно создать представление процентного распределения показателей по сегментам.

## **Вывод.**

В данной работе проведен анализ использования данных, который позволяет выявить ключевые задачи для бизнеса, такие как прогнозирование продаж, анализ поведения клиентов, определение рыночных трендов и оптимизацию управления запасами. Определены основные источники данных, которые используются для построения временных рядов, сегментации и сравнительного анализа.

Для оценки эффективности реализованы метрики которые помогут глубже понять динамику продаж и выявить закономерности в поведении клиентов.

Также разработаны отчётов и подходящие для них визуализации.