

«СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПРОДАЖИ АПТЕЧНОЙ СЕТИ»

«Исследование факторов, влияющих на продажи аптечной сети»

Цель:

Выявить статистически значимые различия в продажах и прибыли между аптеками, поставщиками и типами покупок.

Основные задачи:

- Проверка гипотез о факторах, влияющих на средний чек, прибыль и эффективность сотрудников;
- Оценка силы эффектов и практической значимости;
- Формирование рекомендаций для бизнес-решений.

Контекст:

Реальные данные аптечной сети (чековые продажи, прибыль, скидки, поставщики)

«Структура данных и аналитически й подход»

Источник:

SQL-база аптечной сети → обработка в Python через OOP-обёртку

Данные:

~20 000 продаж, 20+ поставщиков, 22 сотрудника, 7 аптек.

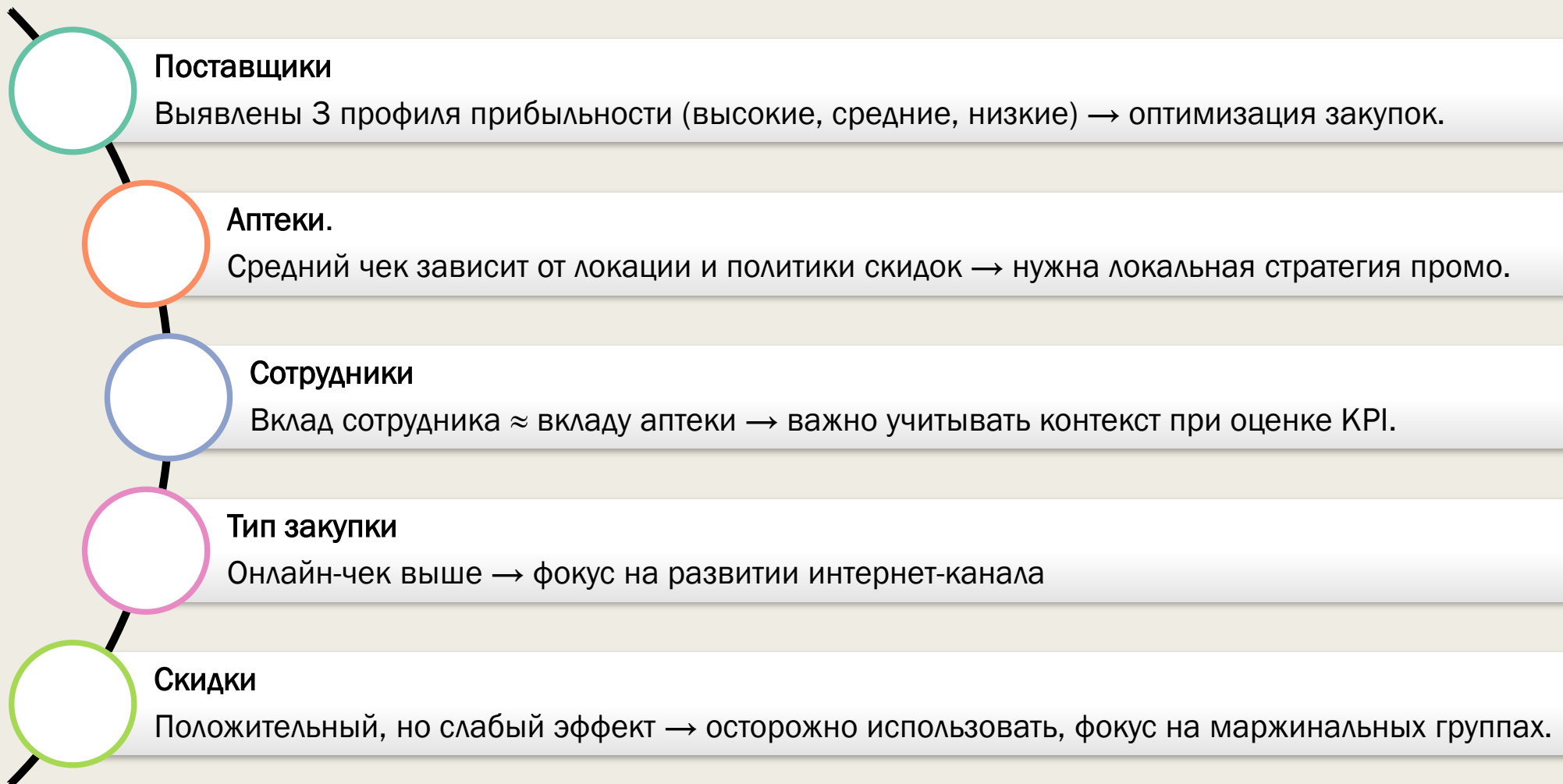
Методы

- Welch's t-test, Mann–Whitney U, Kruskal–Wallis, χ^2 и Monte Carlo χ^2 ;
- Пост-хок анализ с Holm / FDR;
- Размеры эффектов: *Cohen's d*, *Cliff's δ* , η^2 ;
- Кластеризация поставщиков (*KMeans* + *StandardScaler*).

Проверка предпосылок:

Нормальность (Shapiro–Wilk), равенство дисперсий, ожидаемые частоты.

«Практическая значимость результатов»



Гипотеза	Результат	Эффект
Скидки и продажи	$p < 0.001$ — скидки ↑ чек	Cliff's $\delta = 0.21$ (small)
Аптеки и выручка	$p < 0.001$ — различия значимы	$\eta^2 \approx 0.03$
Эффективность сотрудников	$p < 0.001$ — индивидуальные различия	$\eta^2 \approx 0.06$
Поставщики и прибыль	$p < 0.001$ — различия значимы	$\eta^2 \approx 0.06$
Тип закупки	$p < 0.001$ — online > offline	Cliff's $\delta = 0.61$ (large)

«ОСНОВНЫЕ СТАТИСТИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ»

«КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ РЕЗУЛЬТАТЫ»

Включение кластеров поставщиков в ML-модель прогнозирования прибыльности (*supplier_group_type*).

Автоматизация статистических тестов (pipeline).

Расширение анализа временными эффектами (сезонность, дни недели).

Дальнейшие шаги:

- Проверка репрезентативности по аптекам;
- Моделирование влияния скидок на маржу;
- Прогнозирование выручки с учётом сегментов