



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Южно-Уральский государственный университет  
(национальный исследовательский университет)»  
Высшая школа электроники и компьютерных наук  
Кафедра «Электронные вычислительные машины»

## **Разработка приложения для распознавания и обработки голосовых диалогов**

Выполнил:  
студент группы КЭ–405  
С.А. Морхов  
Научный руководитель:  
к.т.н. доцент каф. ЭВМ  
Ю. Б. Кухта

Челябинск 2025

# Обоснование актуальности проекта

В настоящее время существует проблема, а именно отсутствует универсальная методика ведения диалога с клиентом. Компании пытаются решать эту проблему за счёт сотрудников, что не всегда эффективно. Решением может стать адаптируемый программный инструмент для анализа диалогов и выявления ключевых слов, позволяющий автоматизировать сбор статистики и формировать рекомендации для повышения качества обслуживания.

# Цель и задачи проекта

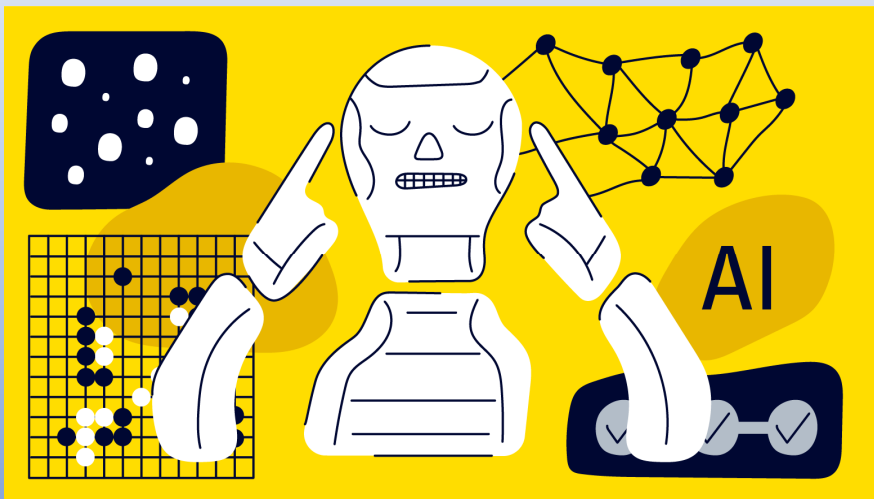
## **Цель:**

Разработка инструмента, способного анализировать аудиофайлы и составлять различные метрики на основе полученных данных для более правильного и удобного подхода работы с клиентами.

## **Задачи:**

1. Выполнить сравнительное описание аналогов разрабатываемого проекта для выявления «слабых» и «сильных» сторон.
2. Разработать структуру проекта на основе сбора и разметки данных для обучения модели, спроектировать архитектуру нейронной сети.
3. Реализовать основной функционал приложения.
4. Провести тестирование.

# Существующие решения



# Сравнительная таблица методов обучения NLP

Модель	Тип модели	Ключевая особенность
LSTM (Long Short-Term Memory)	Рекуррентная	Ячейки памяти с тремя вратами
Transformer	Self-Attention	Параллельная обработка; self-attention
BERT	Transformer-based	Двунаправленное внимание
Seq2Seq with Attention	RNN + Attention	Обработка всей последовательности, фокус на важных частях
1D Convolutional Neural Network	Сверточная	Анализ временных паттернов в аудио
DeepSpeech	RNN + CTC	Архитектура от Mozilla с CTC

# Все о таком понятии, как «Метрика»

**Метрики** — это измеримые показатели, с помощью которых бизнес отслеживает, как у него идут дела. Проще говоря, это цифры, которые помогают понять: мы движемся в правильном направлении или что-то идет не так?

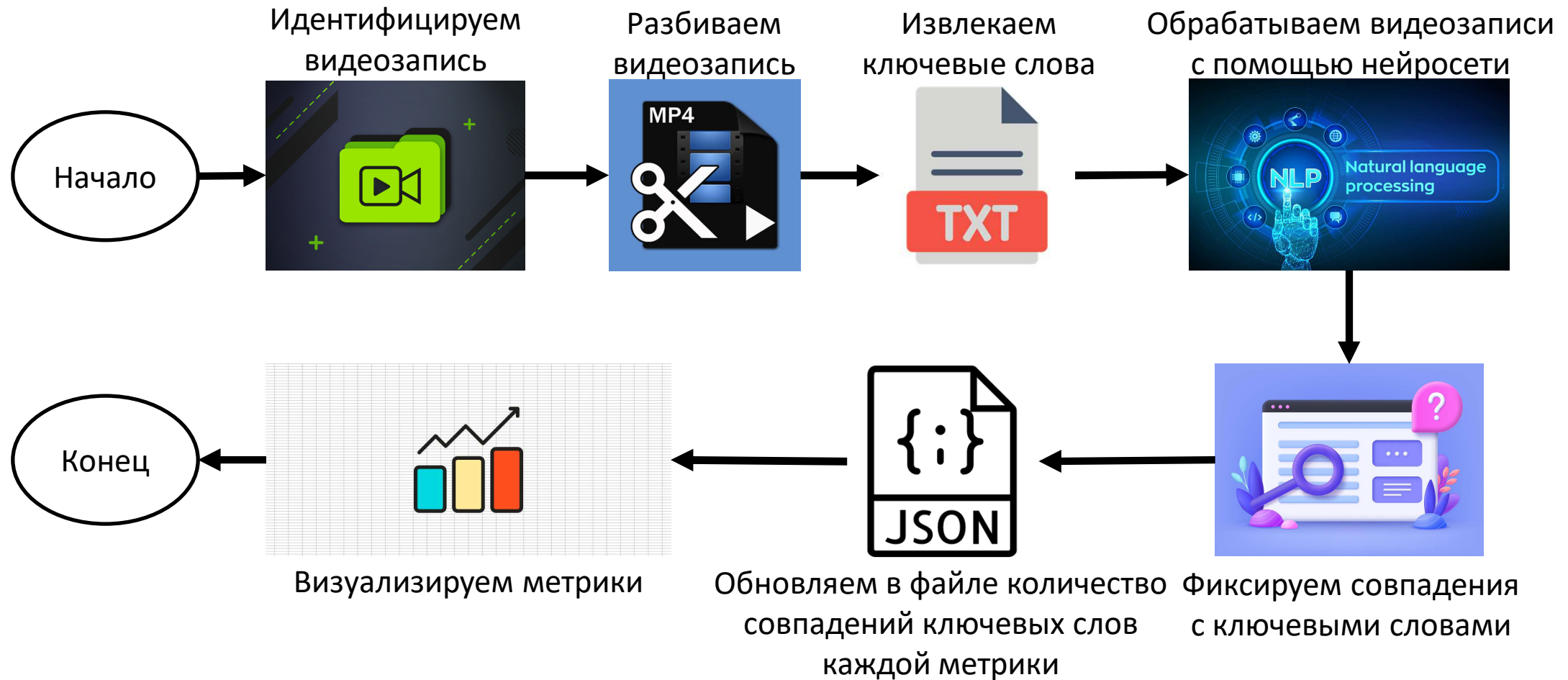
## **Метрики помогают:**

- понять, что происходит в бизнесе на самом деле;
- принимать решения не «на глаз», а на основе фактов;
- быстрее расти и улучшаться;
- находить и устранять слабые места;
- повышать прибыль и снижать затраты.

По данным McKinsey (международная консалтинговая компания), компании, использующие метрики и аналитику, принимают решения в 5 раз быстрее и в среднем зарабатывают на 20% больше, чем те, кто работает "на ощущениях".

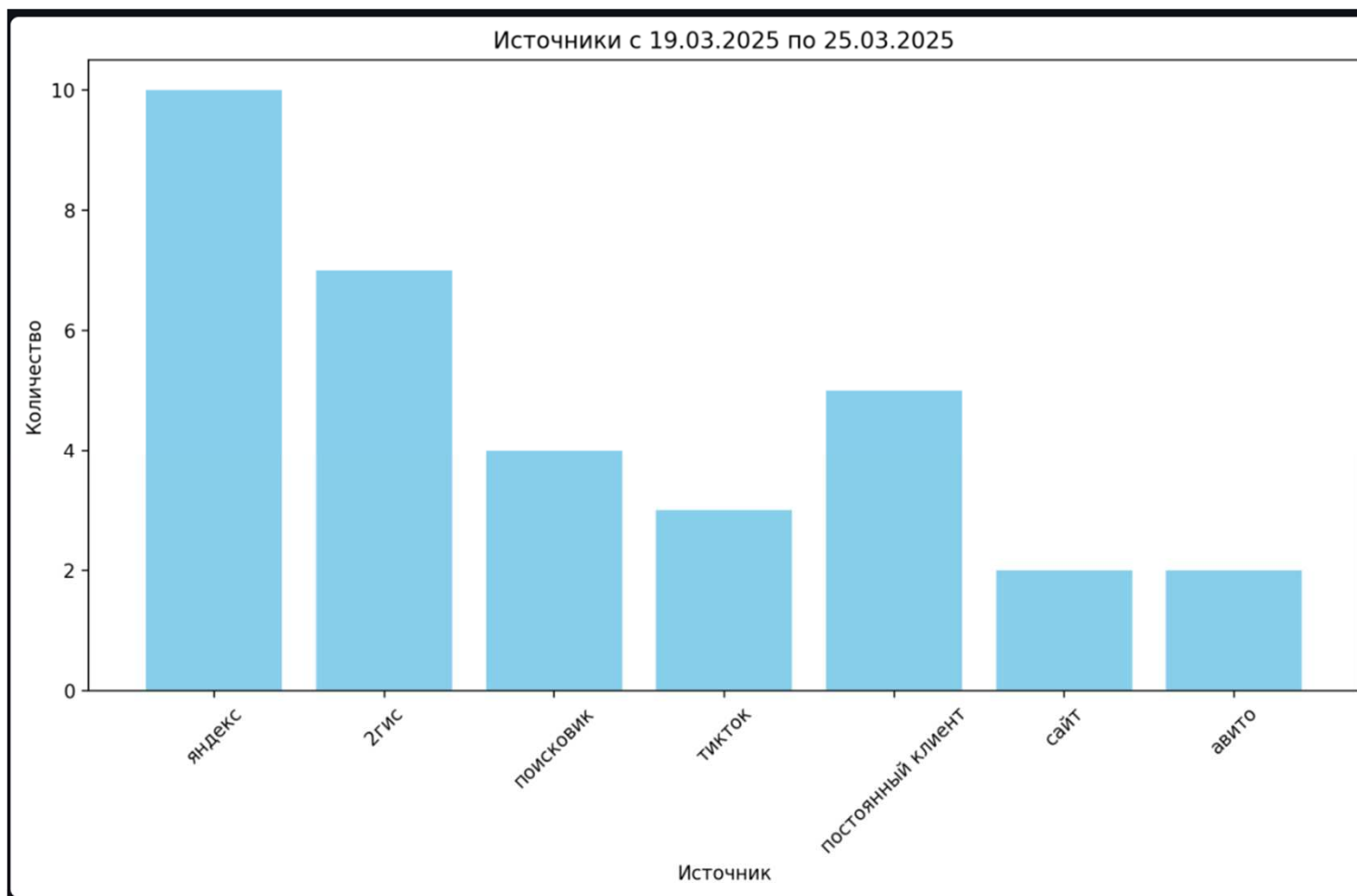
Исследование Harvard Business Review показало, что компании, которые внедрили метрики клиентского сервиса, повысили уровень удержания клиентов до 30%.

# Логика работы проекта



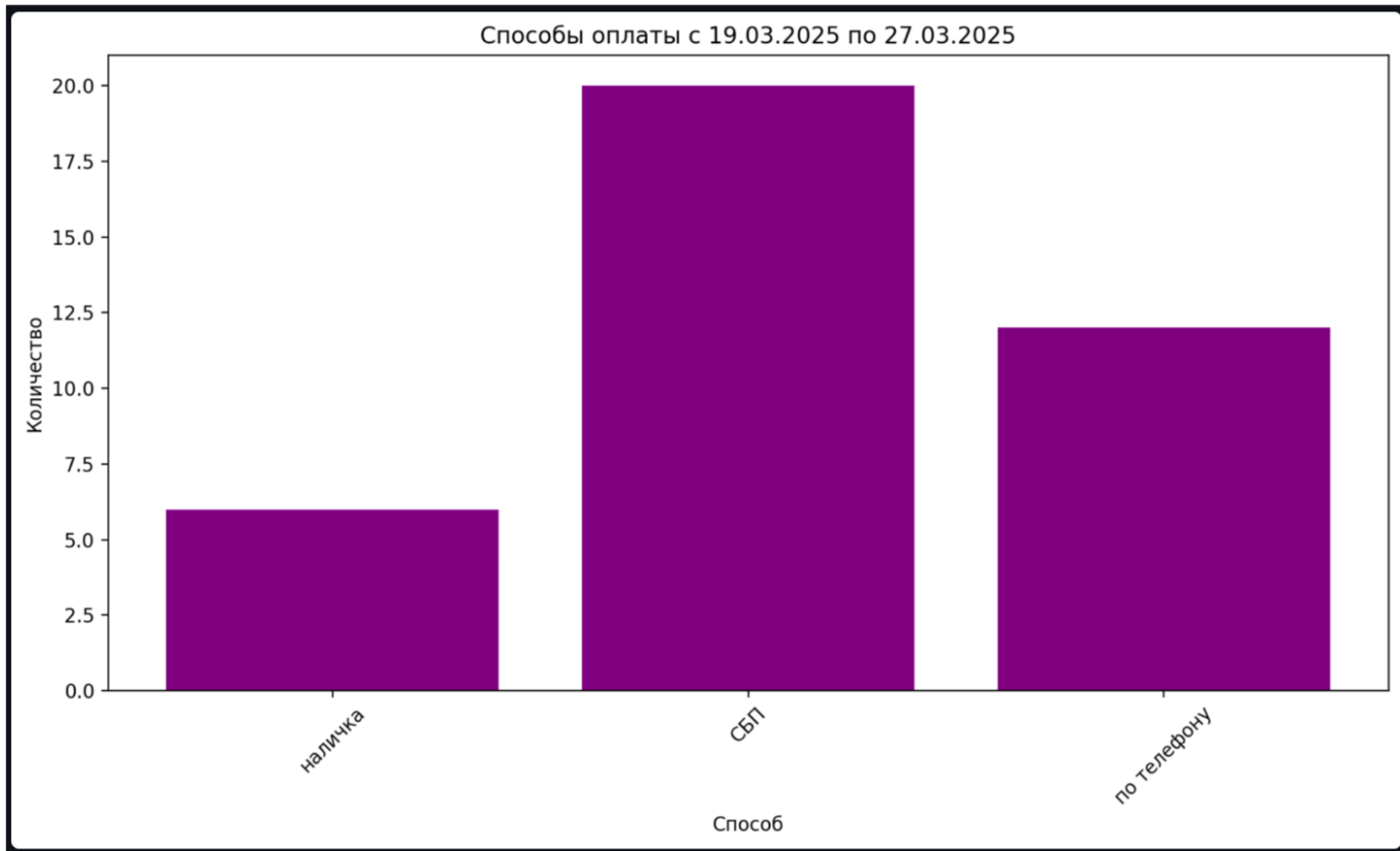
# Виды реализованных метрик

## Источники трафика

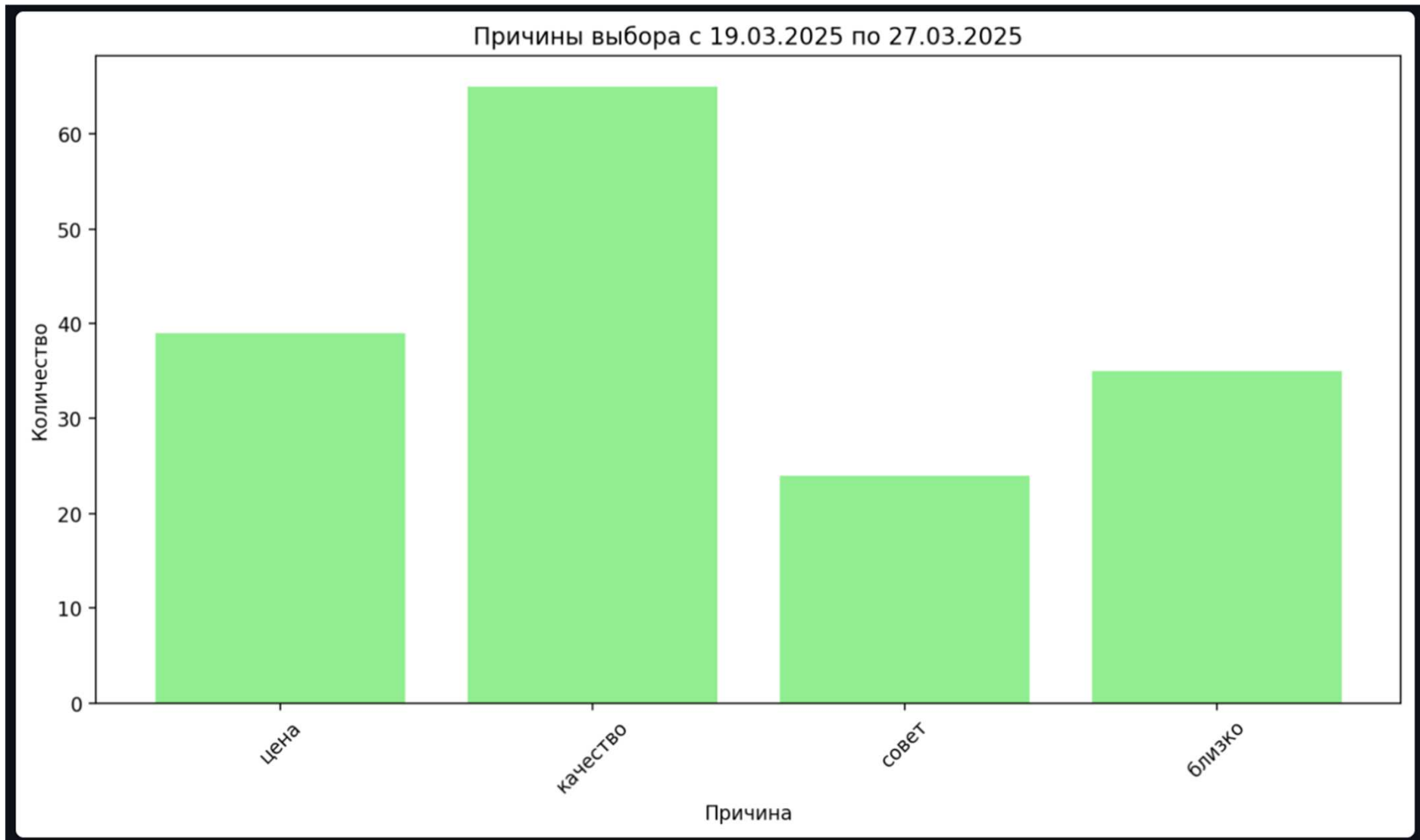




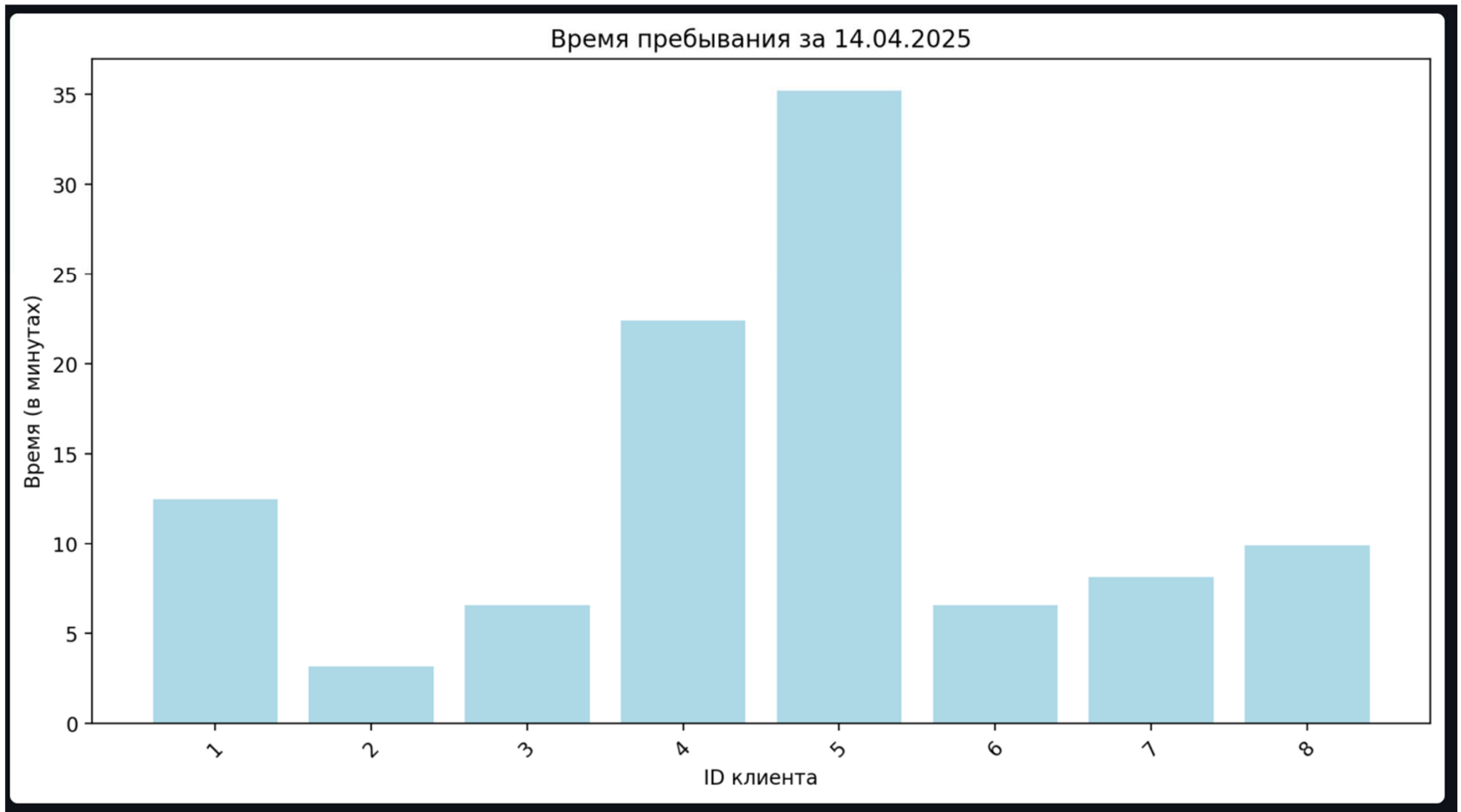
## Способы оплаты



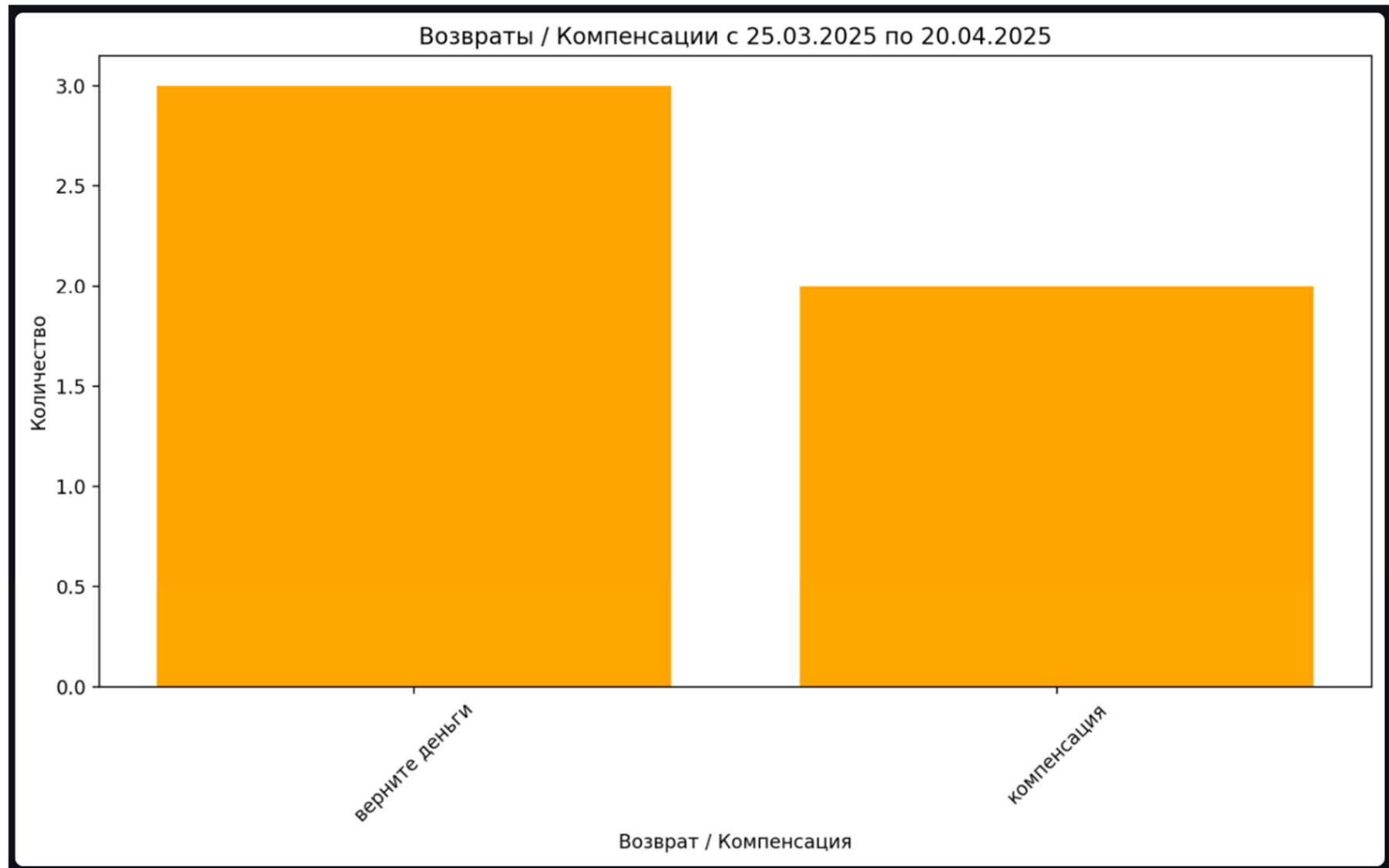
## Обоснования причины выбора



## Время пребывания посетителей

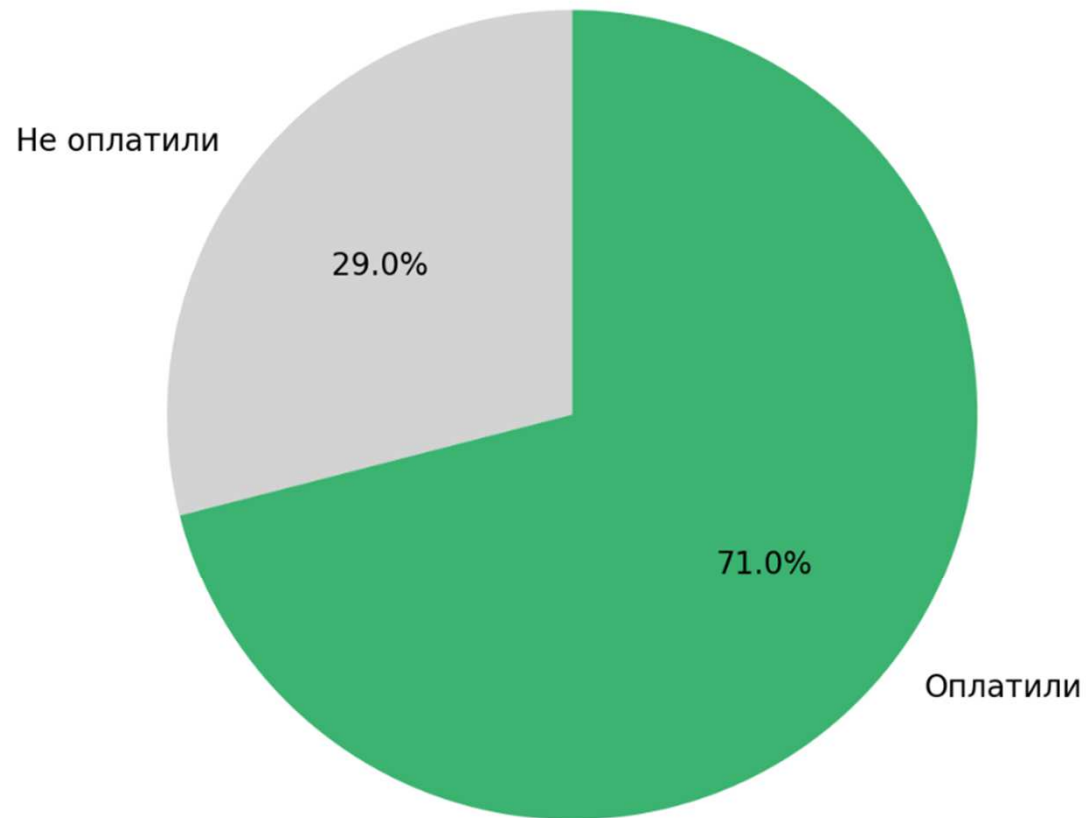


## Возвраты / Компенсации

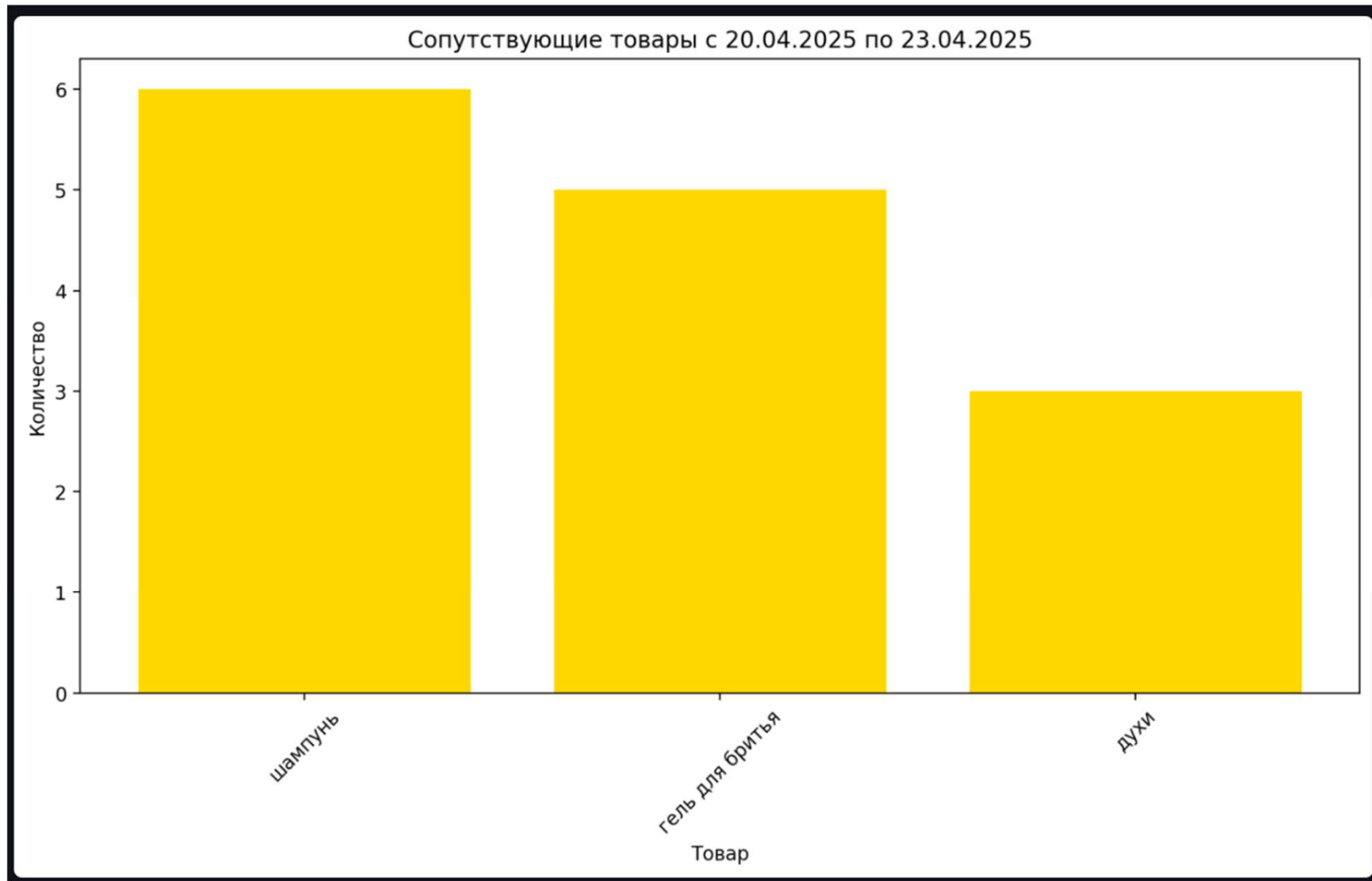


## Оплаченные клиенты

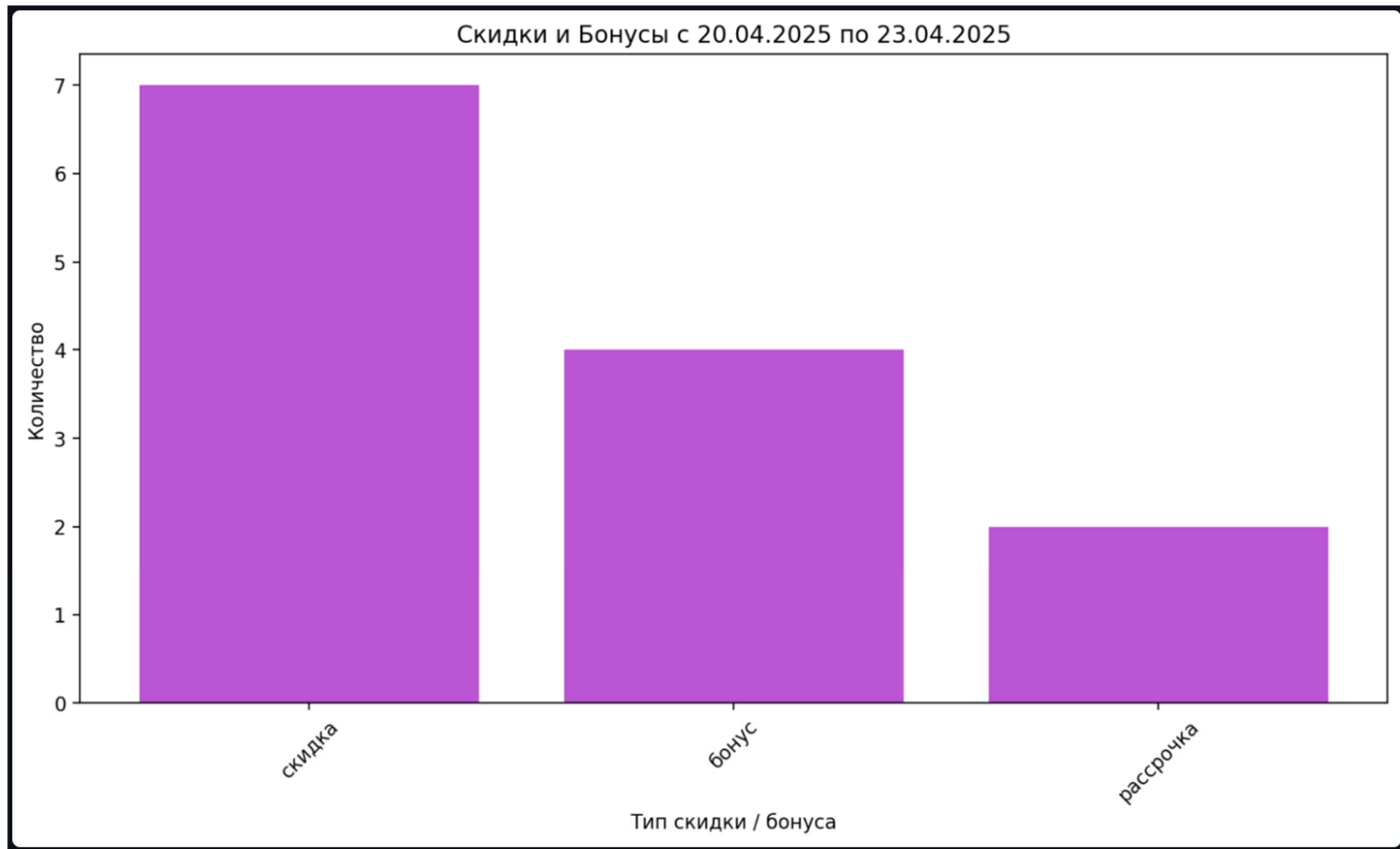
Оплаченные клиенты 24.03.2025 по 03.04.2025 (всего посетителей: 100)



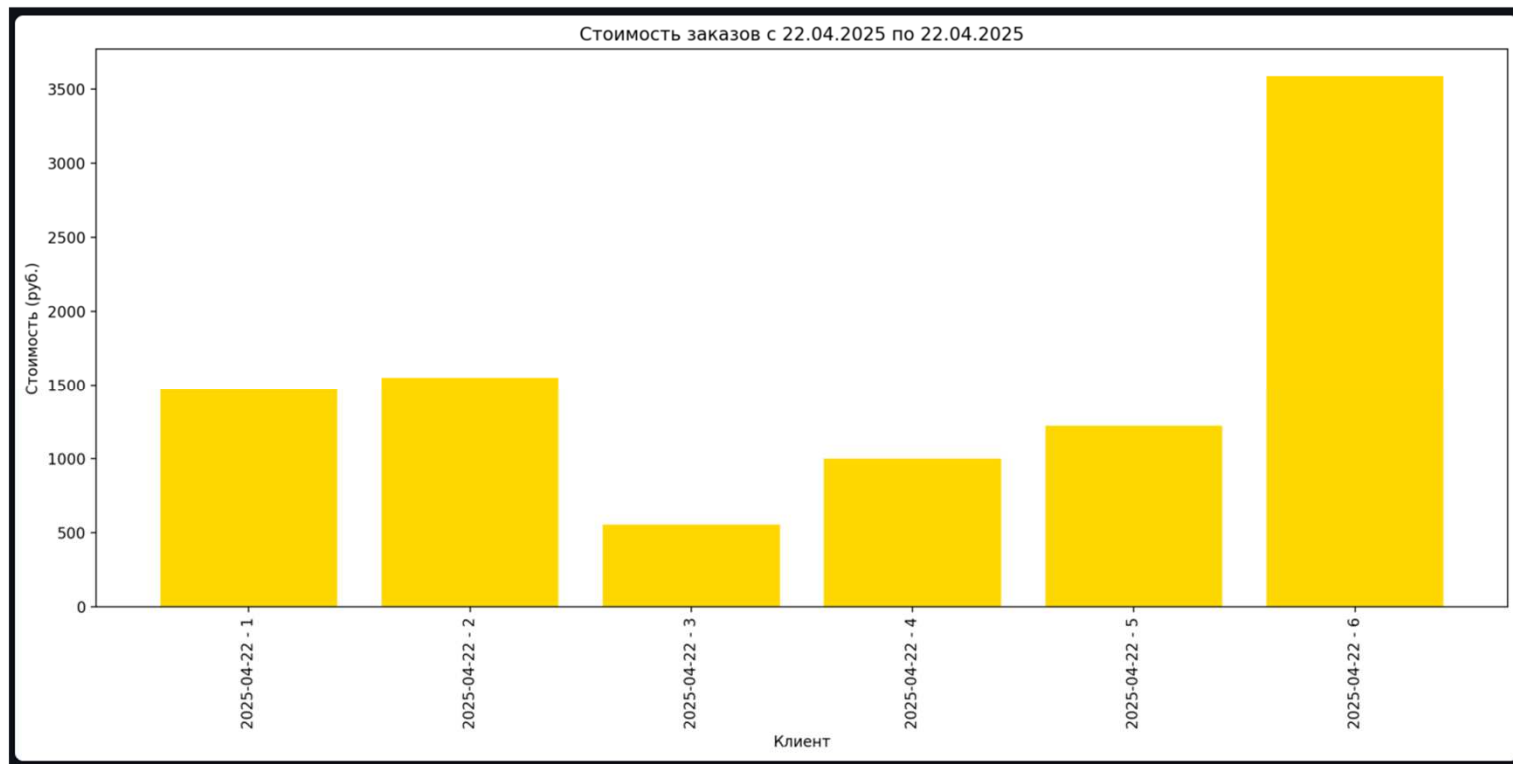
## Количество приобретенных дополнительных товаров



## Количество использований скидок и бонусов



## Стоимость заказов



## Средний чек

Начальная дата	Конечная дата
<input type="text" value="2025/04/22"/>	<input type="text" value="2025/04/22"/>
<input type="button" value="📅"/> 2025-04-22: средний чек = 1564.67 ₽ (6 покупок)	



## Упоминания руководства

Данная метрика реализуется отличным от других метрик образом:



# Основные результаты

- 1) Проведен обзор аналогичных проектов.
- 2) Разработана архитектура проекта на основе нейронной сети.
- 3) Разработано несколько видов метрик для упрощения ведения бизнеса.

**Спасибо за внимание!**