

**Бобр не КРОКОдил!**

6 команда

# Таблица «Покупки сотрудников в боброшопе»



## Количественные

- Стоимость в валюте
- Скидка
- Количество

- Строк 37192
- Столбцов 9



## Категориальные

- Департамент
- Категория
- Статус товара и др.

# Таблица «New Как зарабатывают бобров»

## Количественные

- Сумма вознаграждения
- Дата

## Категориальные

- Контейнер
- Департамент

- Строк 94883
- Столбцов 7

# Структура данных

## Таблица «Список сотрудников КРОК»



### Количественные

- Стаж фактический по компании
- Возраст



### Категориальные

- Пол
- Факт. Должность
- Факт. группа

# Обработка

Удаление уволившихся сотрудников, которых нет в списке сотрудников

Определение и удаление миссий, которые ни разу не выполнялись

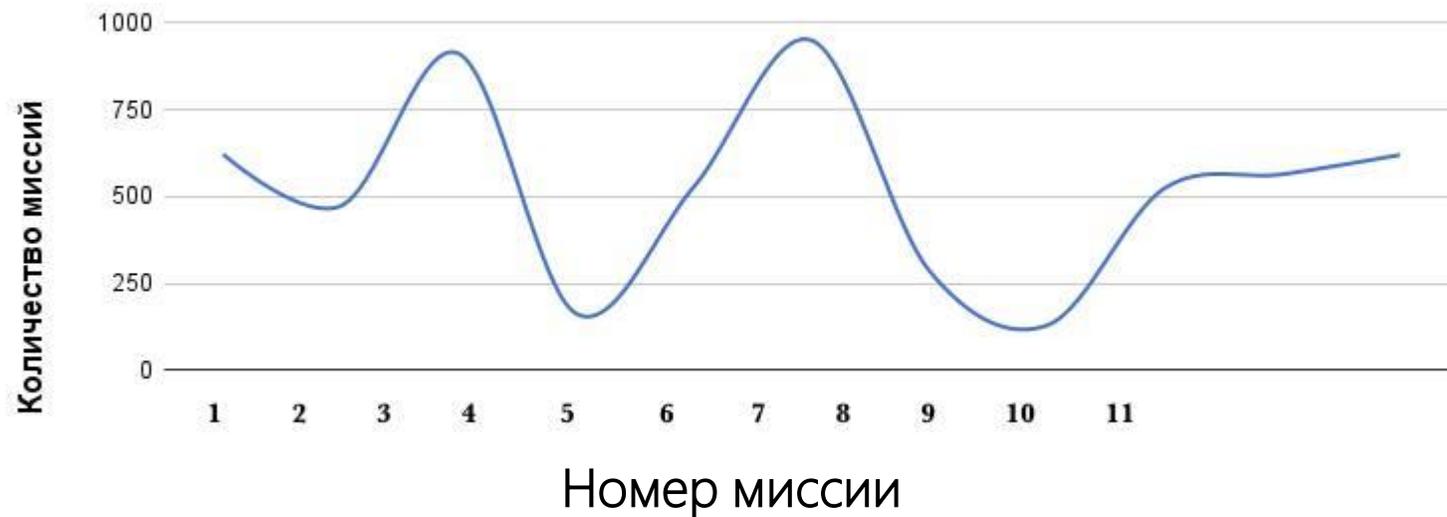
Удаление пустых значений

# Предварительный анализ

Количество всех выполняемых миссий

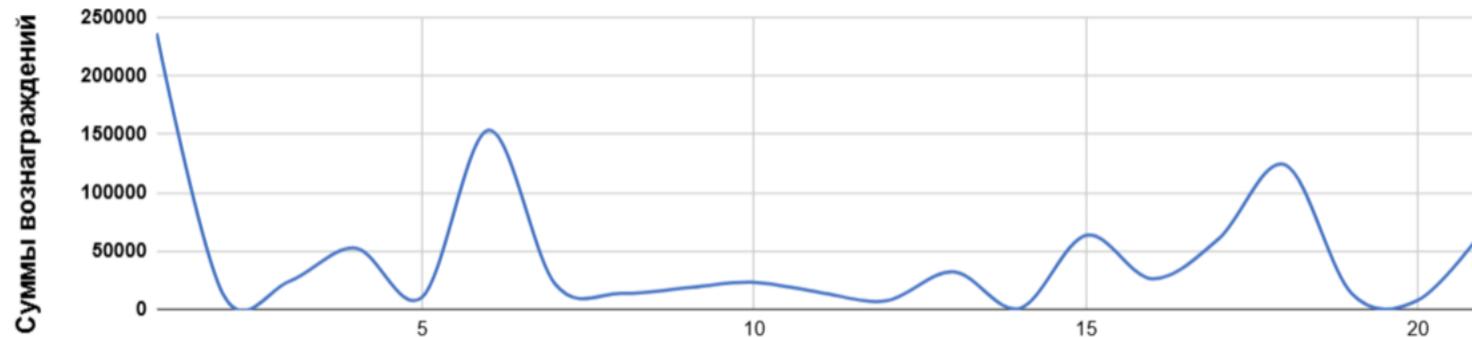


Количество полезных миссий



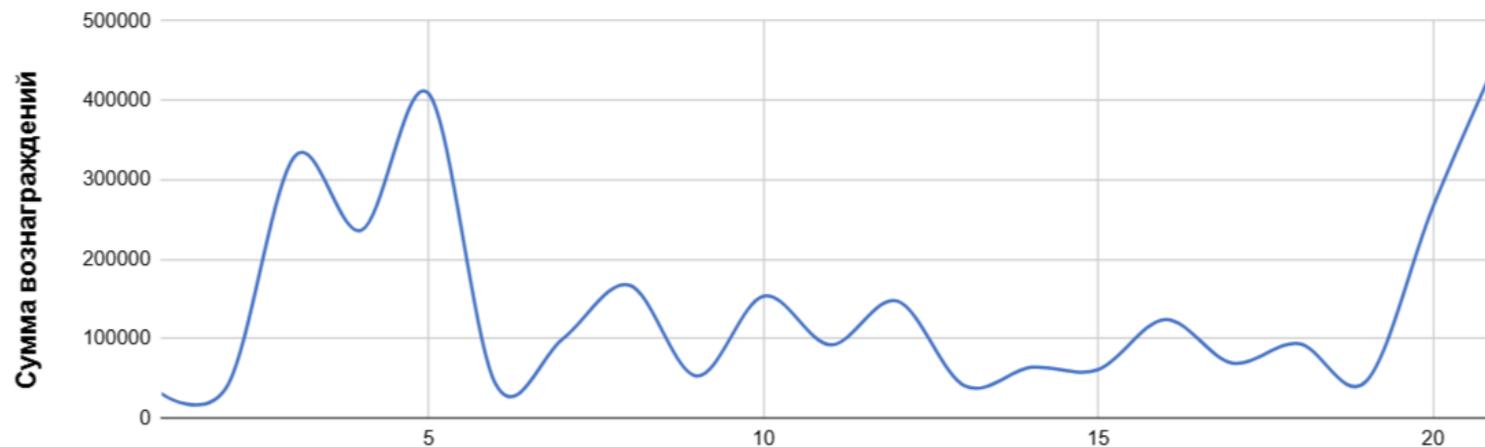
# Предварительный анализ

Суммы за полезные вознаграждения



Список миссий в последовательности как в таблице

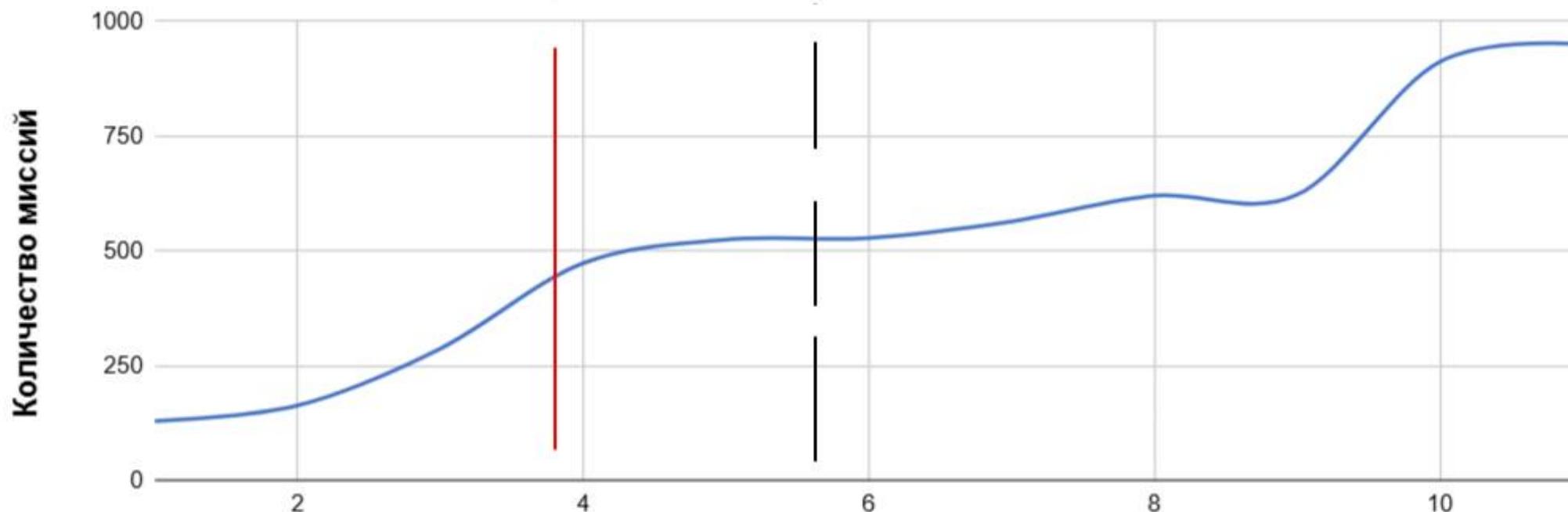
Суммы за все вознаграждения



Список миссий в последовательности как в таблице

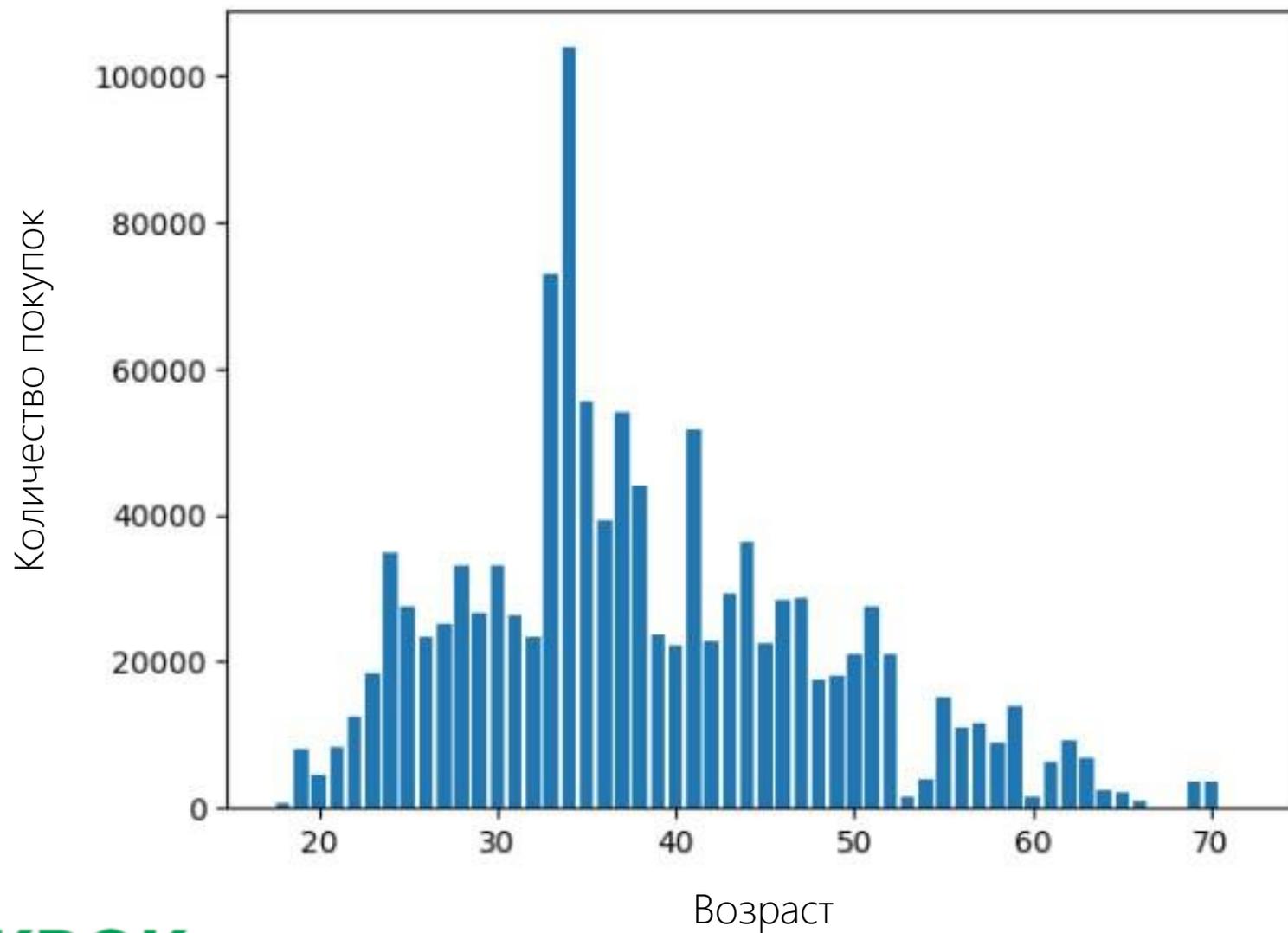
# Предварительный анализ

## Срединная медиана



Список миссий в последовательности как в таблице

# Предварительный анализ



# Предварительный анализ



**Медиана 9**

**Среднее значение 10**

# Исследовательский вопрос и гипотеза

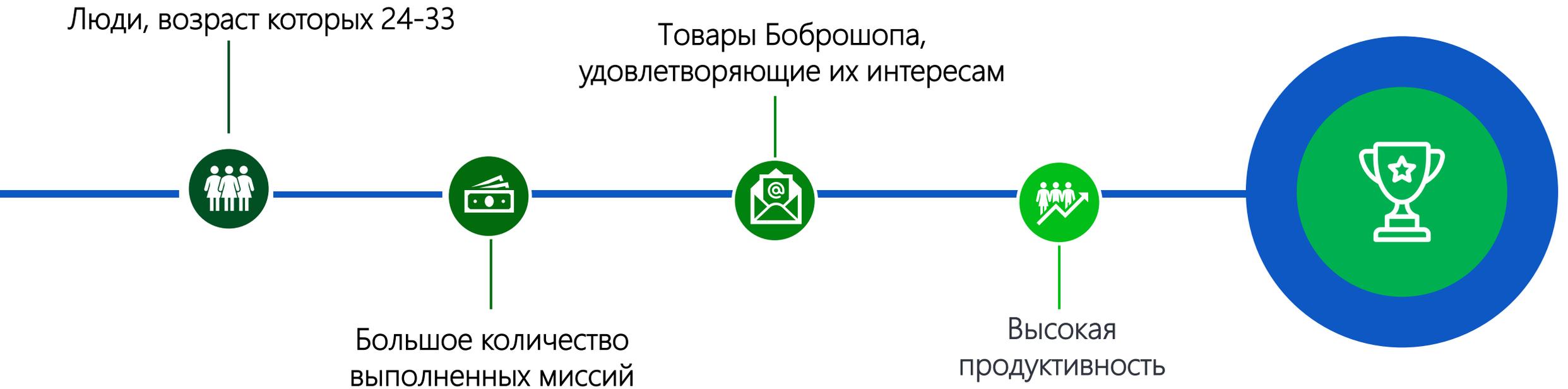
## Исследовательский вопрос

Возможно ли повысить  
продуктивность  
сотрудников с помощью  
Боброшопа?

## Гипотеза

Боброшоп больше  
привлекает молодых людей,  
так как товары для них  
актуальнее, чем для людей  
старшего возраста

# Механизм



Большое количество выполненных миссий => большое количество бобров => большое количество товаров (или их высокая стоимость)

# Проверка

## Тесты

### 1. Подготовка данных

Разделим данные на три возрастные группы (исправленные границы для устранения пересечений):

Группа 1 (24-32 года): [24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32]

Группа 2 (33-39 лет): [33, 34, 35, 36, 37, 38, 39]

Группа 3 (40+ лет): [40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 54, 55, 56, 63]

### 2. Проверка условий для параметрических тестов

Тест на нормальность (Шапиро-Уилк):

```
г
shapiro.test(group1) # p = 0.82 > 0.05 → нормальное
shapiro.test(group2) # p = 0.91 > 0.05 → нормальное
shapiro.test(group3) # p = 0.08 > 0.05 → нормальное
```

Copy

Тест на гомогенность дисперсий (Левена):

```
г
library(car)
leveneTest(purchases ~ age_group, data = df) # p = 0.45 > 0.05 → дисперсии равны
```

Copy

**Вывод:** Данные нормально распределены, дисперсии равны → можно использовать **ANOVA**.

# Проверка

## Тесты

### 3. Проведение ANOVA

```
r
df <- data.frame(
  purchases = c(group1, group2, group3),
  age_group = factor(rep(c("24-32", "33-39", "40+"),
    times = c(9, 7, 16)))
)

model <- aov(purchases ~ age_group, data = df)
summary(model)
```

### Ожидаемый результат:

```
Copy
      Df Sum Sq Mean Sq F value Pr(>F)
age_group  2  150.4   75.20   4.12 0.026 *
Residuals 29  529.1   18.24
---
Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
```

- **p-value = 0.026 < 0.05** → есть статистически значимые различия между группами.

### 4. Пост-хок анализ (Tukey HSD)

```
r
TukeyHSD(model)
```

### Интерпретация:

```
Copy
      diff      lwr      upr    p adj
33-39-24-32  2.14   -3.51    7.79  0.642
40+-24-32   -4.06   -8.92    0.80  0.118
40+-33-39   -6.20  -12.05   -0.35  0.036*
```

- **40+ vs 33-39:**  $p = 0.036 < 0.05$  → группа 40+ совершает significantly меньше покупок, чем группа 33-39.
- **40+ vs 24-32:**  $p = 0.118 > 0.05$  → различия незначимы.
- **33-39 vs 24-32:**  $p = 0.642 > 0.05$  → различий нет.

# Вывод

**1)** ANOVA показал значимые различия между группами ( $p < 0.05$ ).

**2)** Tukey HSD:

Группа 40+ совершает меньше покупок, чем 33-39 ( $p = 0.036$ ).

**3)** Разницы между 24-32 и 40+ нет ( $p = 0.118$ ), но медианные значения (из boxplot) могут указывать на тенденцию.

**Гипотеза частично подтверждается:**

Люди 40+ действительно покупают меньше, чем 33-39 лет.

Прямого значимого различия между 24-32 и 40+ нет, но визуально молодые покупают чаще.

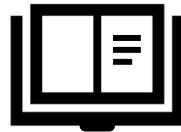
# Предложения для Боброшопа

Товары для дома и дачи



При этом люди старшего возраста ориентированы на удобство, простоту и качество товаров для дома.

Подписки на Яндекс книги



Подписка на Ямузыку не совсем актуальна для людей с 40+, так как ее ЦА 16-35 лет.  
Яндекс книги актуальнее по нашему мнению

Медицина и здоровье



Люди данного возраста чаще сталкиваются с нуждой в медицине.  
Можно ввести в Боброшоп консультации с психологом сервиса с которым ведется сотрудничество

# Команда

- 1) Шашкова Мария
- 2) Богачева Александра
- 3) Деменева Екатерина
- 4) Кичигина Софья
- 5) Попова Арина
- 6) Ишмаев Матвей
- 7) **ПАПА БОБЁР**





**СПАСИБО**