

## **Selling Pandas**

1. Угрюмов Никита
2. Тумаков Николай
3. Михайлов Андрей
4. Прахов Егор
5. Спирихин Андрей

**Связь инфляционных ожиданий и  
финансовой грамотности**



# Структура данных

## Информация

Индивидуальный опрос

**1.150** вопросов

**12** тыс. респондентов

**2022** год

## Особенности

Расширенный датасет <sup>1</sup>

5-я волна

Репрезентативная  
выборка по РФ

## Тип вопросов

Открытые

Закрытые

Закрытые с  
ранжированием



## Тематические разделы

Социально-демографическая характеристика респондента

Активы и пассивы опрашиваемого

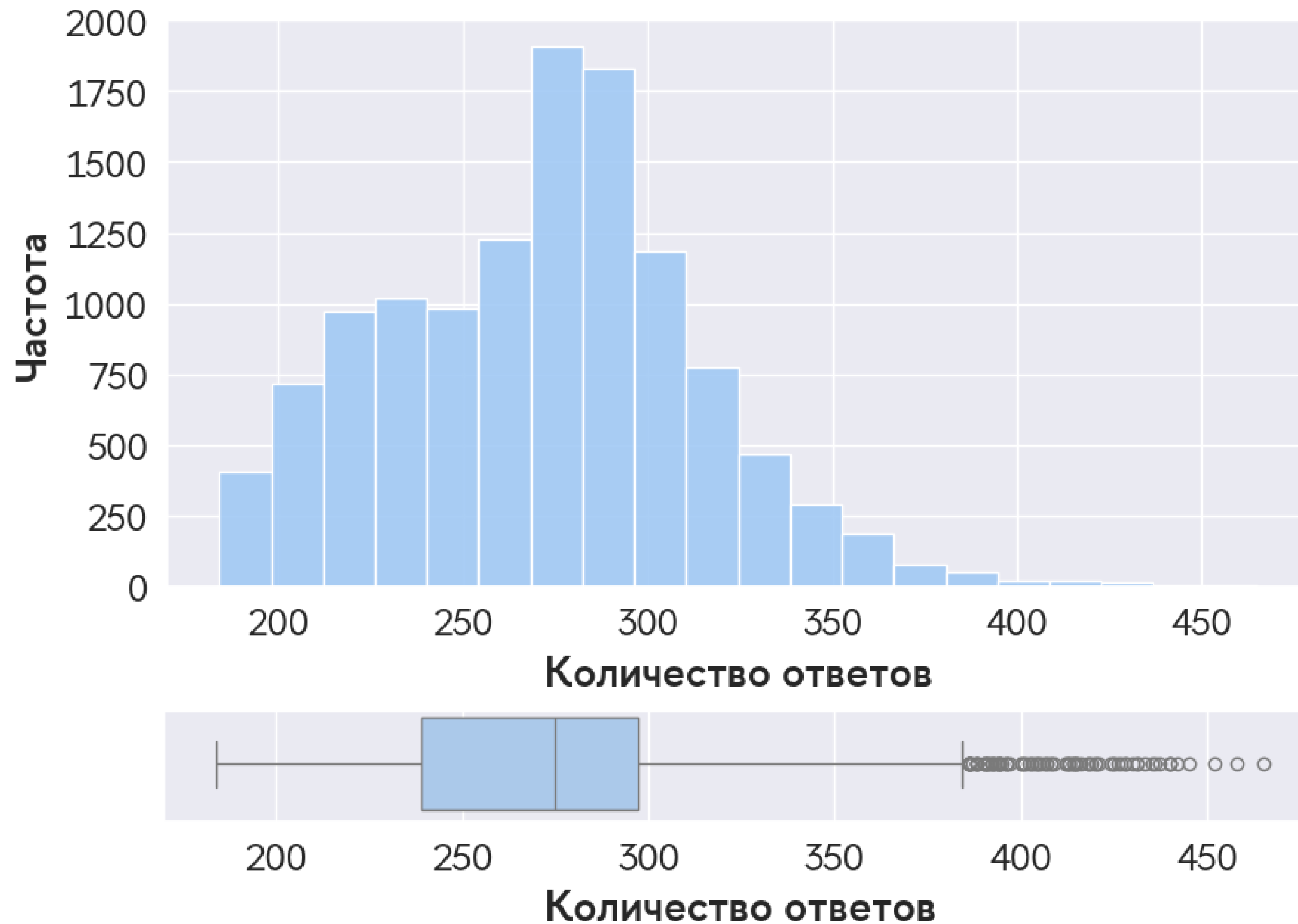
Оценки экономической ситуации и собственного  
финансового состояния

Вопросы на финансовую грамотность



# Предварительный анализ

## Распределение количества ответов



Среднее: 271.3

Медиана: 275

Стандартное отклонение: 41.92



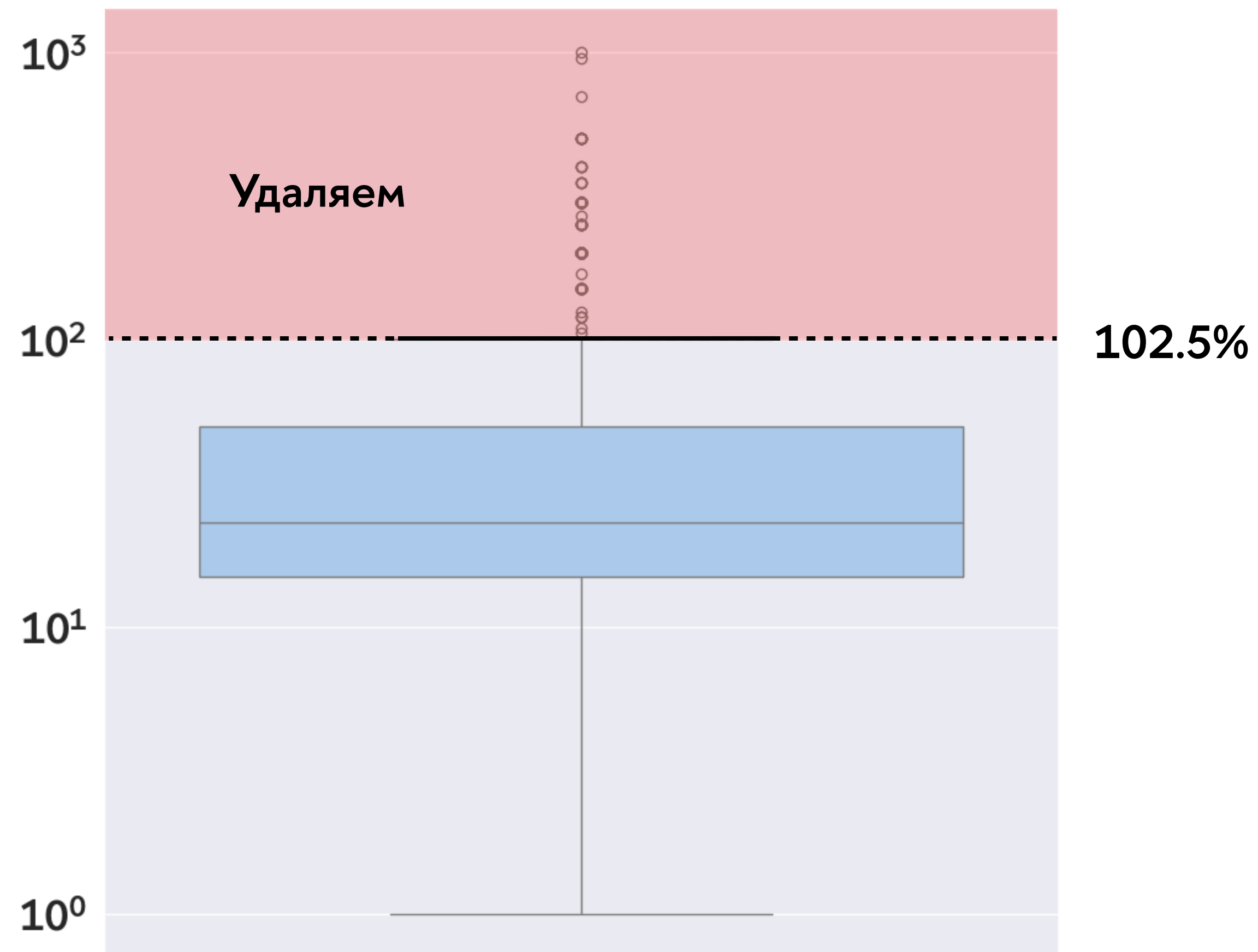
# Матрица корреляций





# Очистка от выбросов

Боксплот ожидаемой инфляции



## Переменная

Ожидаемая инфляция за 12 месяцев

## Очистка

218 выбросов

5685 пропусков

12162 строки

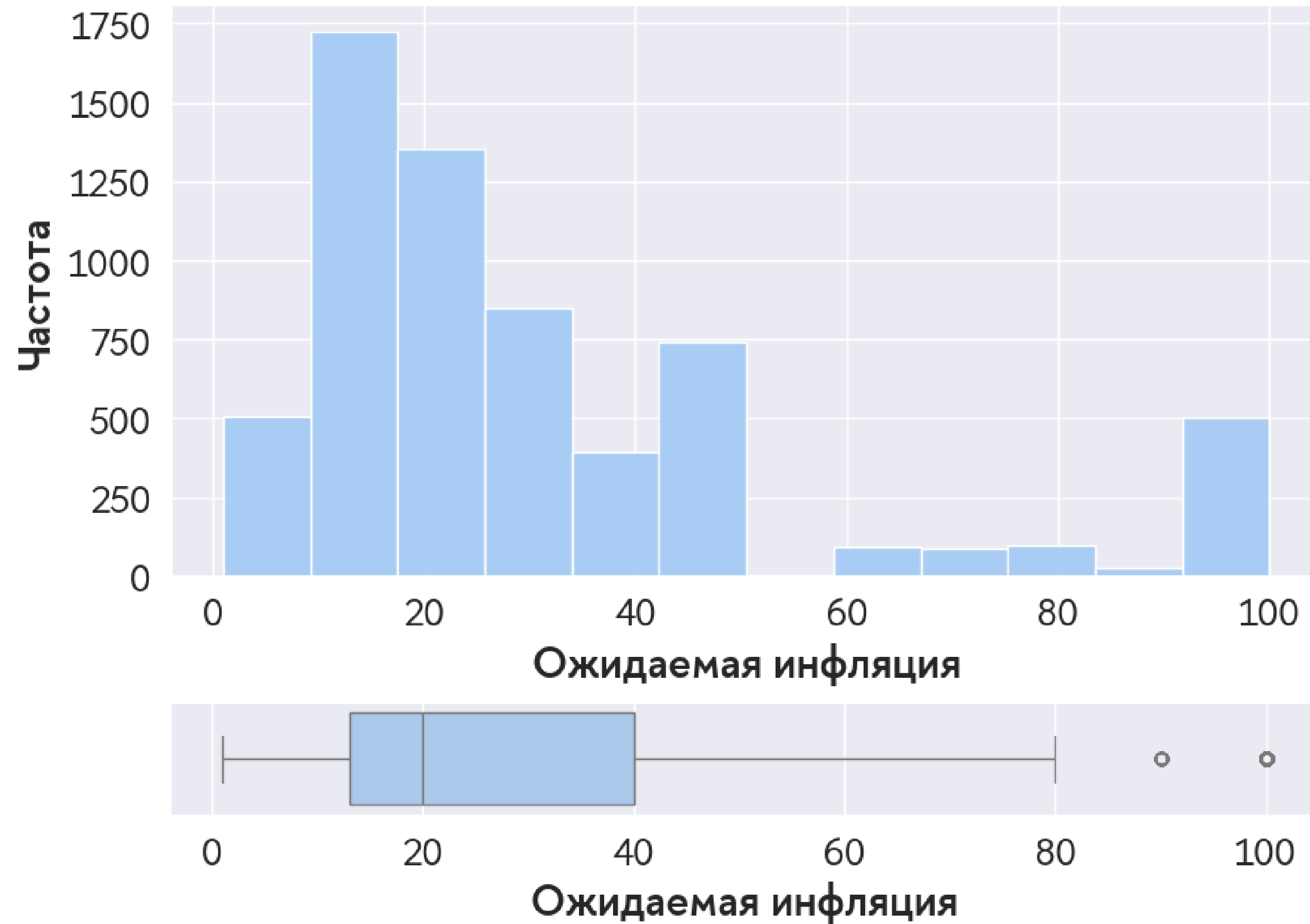


6259 строк



# Предварительный анализ

## Распределение ожидаемой инфляции



Среднее: 31.62%

Медиана: 20%

Стандартное отклонение: 26.01%



## Исследовательский вопрос и гипотеза

### Исследовательский вопрос

Как уровень **финансовой грамотности** влияет на **ожидаемую инфляцию** ?

### Гипотеза

**Менее финансово грамотные в среднем ожидают бóльшую инфляцию**





## Актуальность

Почти все завышают будущую инфляцию<sup>1</sup>

1

Инфляционные ожидания - самосбывающиеся

2

Влияние на сбережения<sup>2</sup>



# Механизм для финансово неграмотных

Акцентирование на подорожавших товарах



Завышенное представление о текущей инфляции<sup>1</sup>



Выше ожидаемая инфляция<sup>2</sup>

Яйца	+50%		+40%	Рост цен
Хлеб	+10%			
ЖКХ	+5%			



## Обработка данных

Замена заголовков

k89



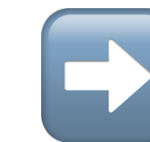
inflation\_exp

Кодирование порядковых категориальных переменных

Плохо

**-1**

Нормально



**0**

Хорошо

**+1**

Обработка значений в некорректном формате

**10000**



**10000**

**Затрудняюсь ответить**

**None**

Создание «Индекса финансовой грамотности»



# Индекс финансовой грамотности

Набор вопросов на финграмотность

Индекс из информационного обзора ЦБ<sup>1</sup>

## Алгоритм

Правильный ответ +1

Неправильный ответ 0

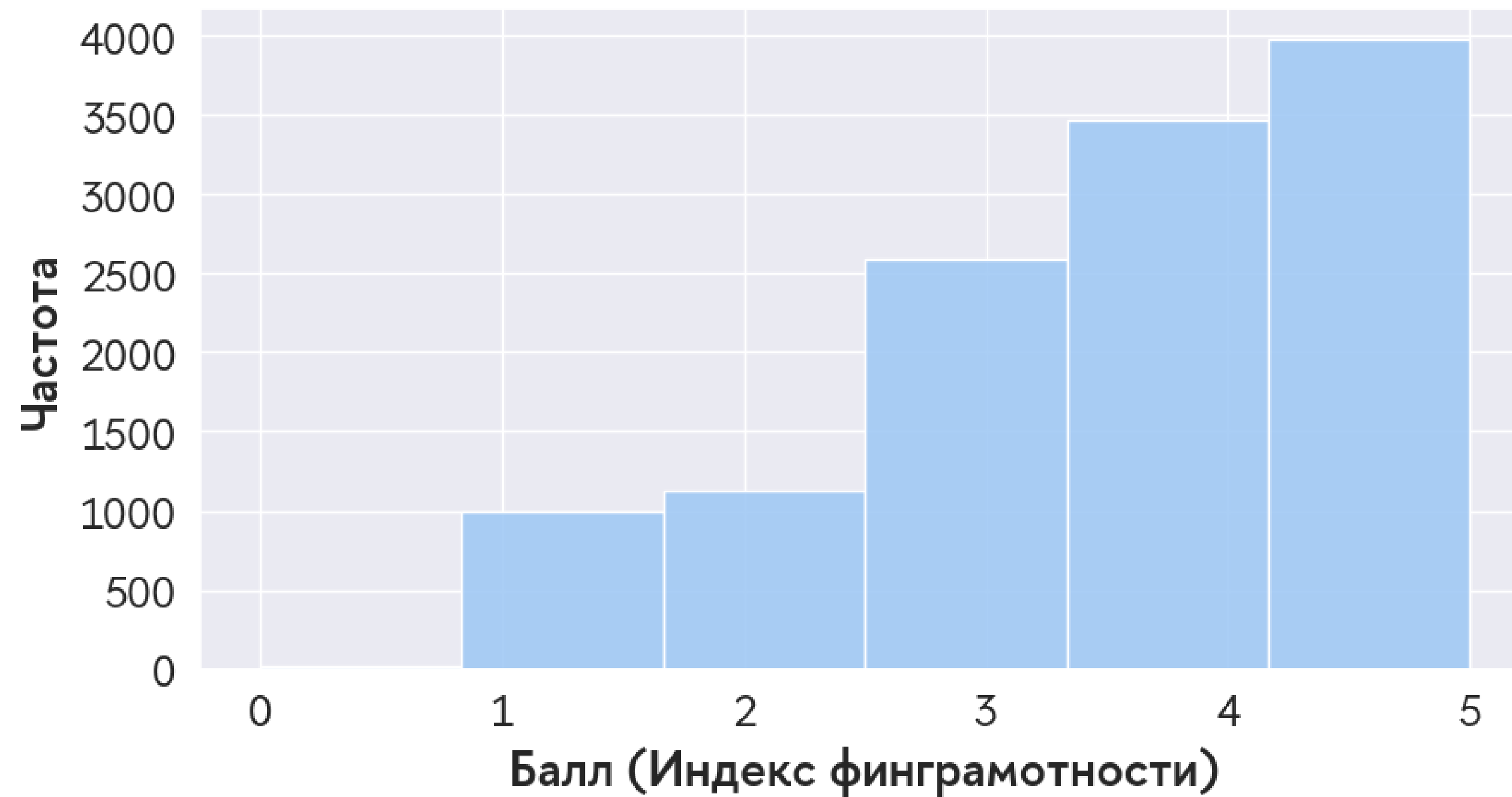
Затруднение в ответе 0

$0 \leq \text{score} \leq 5$



# Индекс финансовой грамотности

## Распределение индекса финграмотности



Среднее: 3.67

Медиана: 4

Стандартное отклонение: 1.25

Удалено 3 человека с 0 баллов



# Математическая модель

**Итоговый объем выборки**

**6256**

**Уровень стат. значимости**

**1%**

**H<sub>0</sub>**

Связи между исследуемыми переменными нет

**H<sub>1</sub>**

Связь между исследуемыми переменными есть



## Линейная регрессия

### Уравнение регрессионной прямой

$$\text{inflation\_exp}_i \sim \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{score}_i + \epsilon_i$$

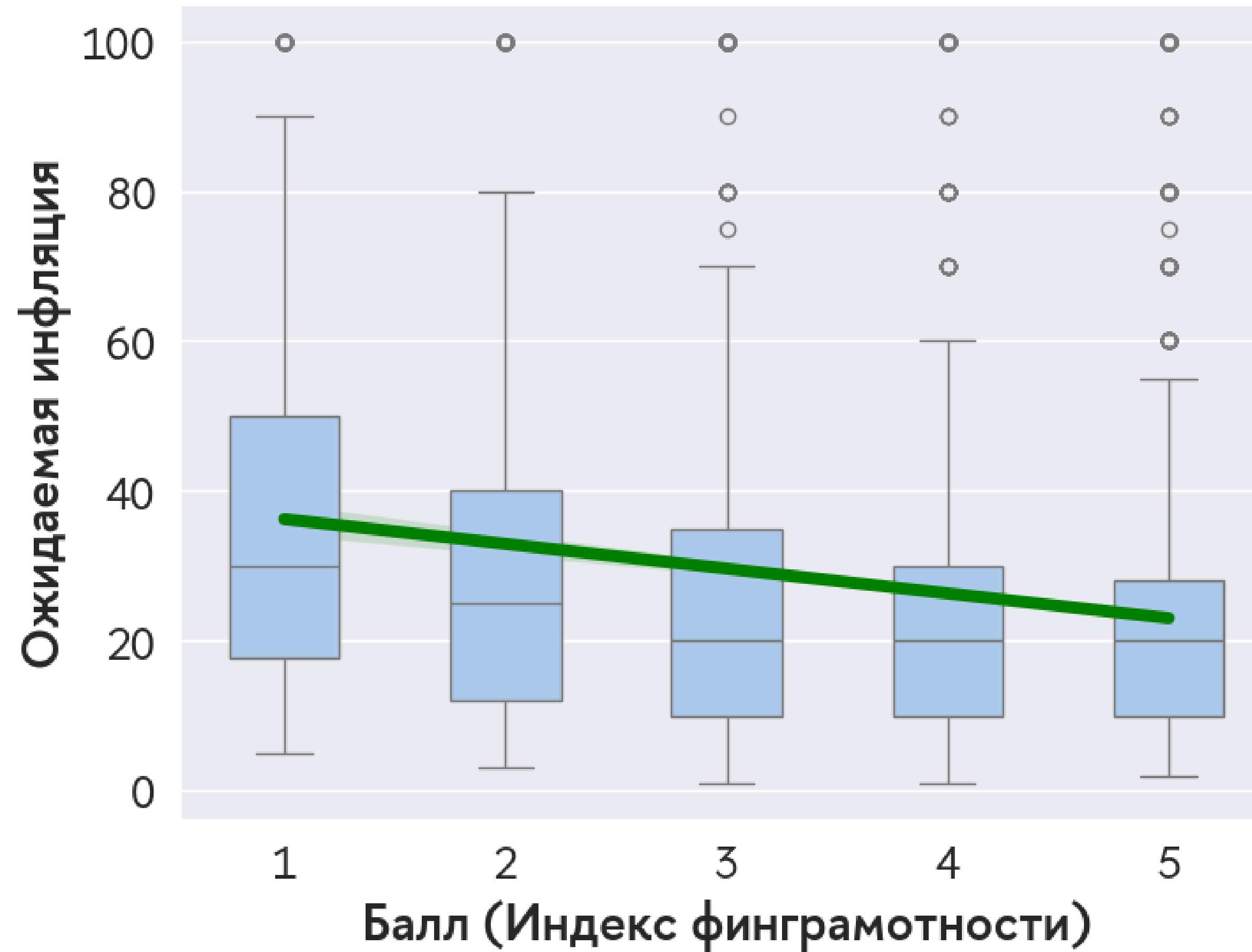
### Результат

Показатель	Переменная	$\beta_i$	p-value	Значимость
Уровень фин.грамотности	score	-3.64	<0.01	✓
Свободный член	-	37.44	-	-



# Линейная регрессия

## Зависимость ожидаемой инфляции от финграмотности







## Контрольные переменные

Переменная	Объясняемая характеристика респондента
age	Возраст
income	Доход
edu_level	Уровень образования
city_level	Размер населенного пункта
flag_work	Есть работа или нет
flag_man	Пол

Стандартизированные  
столбцы



## Множественная линейная регрессия

### Регрессионная прямая

$$\begin{aligned} \text{inflation\_exp}_i \sim & \beta_0 + \beta_1 \cdot \text{score}_i + \beta_2 \cdot \text{age}_i + \\ & + \beta_3 \cdot \text{income}_i + \beta_4 \cdot \text{edu\_level}_i + \beta_5 \cdot \text{city\_level}_i + \\ & + \beta_6 \cdot \text{flag\_man}_i + \epsilon_i \end{aligned}$$



## Множественная линейная регрессия

### Результат

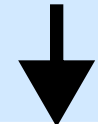
Переменная	$\beta_k$	p-value	Значимость
Свободный член	40.54	-	-
score	-3.66	<0.01	✓
age	1.29	0.06	✗
income	-0.03	0.92	✗
city_level	-0.79	<0.01	✓
edu_level	-0.16	0.69	✗
flag_work	0.26	0.33	✗
flag_man	0.41	0.55	✗



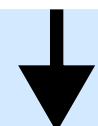
## Проверка модели на устойчивость

### Алгоритм

Разделение на группы по категориальным переменным



Построение линейной регрессии для каждой группы



Проверка результата

### Переменные

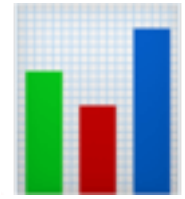
Образование

Пол

Возраст

Доход

Горизонт планирования



## Разделение на группы по горизонту планирования

Результат			
Группа	Объем	p-value	Значимость
Не планирую	891	<0.01	✓
Не более месяца	2024	<0.01	✓
Ближайшие несколько месяцев	2179	<0.01	✓
Ближайший год	958	0.13	✗
Ближайшие 5-10 лет	196	0.21	✗
Более 10 лет	11	-	-



## Интерпретация



**Гипотеза подтвердилась**

**НО** на таргет влияют и другие факторы

**Произведена проверка устойчивости**



Доход, пол, возраст,  
образование



Горизонт планирования



## Ограничения и перспективы

### Ограничения

Нельзя обобщить на весь мир

Только 2022 год

Много вопросов

### Перспективы

Расширение индекса финансовой грамотности

Дополнительные факторы, влияющие на инфляционные ожидания

Проведение нового опроса



## Практическая польза

Актуальность темы для будущих исследований

Информация для политики таргетирования инфляции

Снижение инфляционных ожиданий



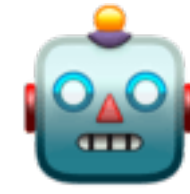


## Policy implication

Курсы по финансовой грамотности в школах

Ролики по финграмотности в СМИ/общественном транспорте

Курсы с розыгрышем призов



## MVP бота



[Ссылка](#)



**Спасибо за внимание!**  
**Остались ли вопросы?**



**Приложение**



## Список литературы

- 1 Lusardi, Annamaria and Mitchell, Olivia S., 2011. "Financial literacy and retirement planning in the United States," *Journal of Pension Economics and Finance*, Cambridge University Press, pages 509-525
- 2 Rudd, Jeremy B., 2021. "Why Do We Think That Inflation Expectations Matter for Inflation? (And Should We?)," *Finance and Economics Discussion Series 2021-062*. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, pages 2-15
- 3 Lusardi, Annamaria and Mitchell, Olivia S., 2014. "The Economic Importance of Financial Literacy: Theory and Evidence," *Journal of Economic Literature*, March 2014, Vol. 52, No. 1 (March 2014), pages 5-44
- 4 Андреев А., Грищенко В., Лымарь М., Орлов Д., Шубин И., 2022. "Факторы формирования инфляционных ожиданий и их влияние на поведение индивидов по данным обследования финансов домохозяйств" – аналитическая записка.



## Индекс финансовой грамотности. Вопросы 1 / 2

Случалось ли Вам за последние 2 года вносить деньги в финансовую пирамиду?



Нет

Итак, предположим, что Вы положили 100 000 рублей на счет в банк на два года под 8% в год. Сколько денег будет на Вашем счете через 2 года, если Вы не будете снимать деньги со счета или пополнять свой счет?



Более 108 000 р

Представьте себе, что год назад Вы положили деньги на счет со ставкой 8% в год, а уровень инфляции за год составил 10%. Как Вы думаете, сегодня на деньги, которые есть на Вашем счете, в среднем можно купить больше, меньше или столько же товаров и услуг, что и год назад?



Меньше, чем год  
назад



## Индекс финансовой грамотности. Вопросы 2 / 2

Предположим, что за 2022-ой год Ваш доход вырастет в два раза, но при этом также в два раза вырастут цены на все товары и услуги. Как Вы думаете, Вы сможете купить больше, меньше или столько же товаров и услуг, как в 2021-ом году?



**Ровно  
столько же**

Предположим, что Вы увидели телевизор одной и той же модели на распродаже в двух разных магазинах. Первоначальная цена телевизора в каждом из магазинов составляла 10 000 рублей. В одном магазине предлагается скидка в 1500 рублей с первоначальной цены, а в другом – 10% с первоначальной цены. Что выгоднее – скидка в 1500 рублей или в 10%?

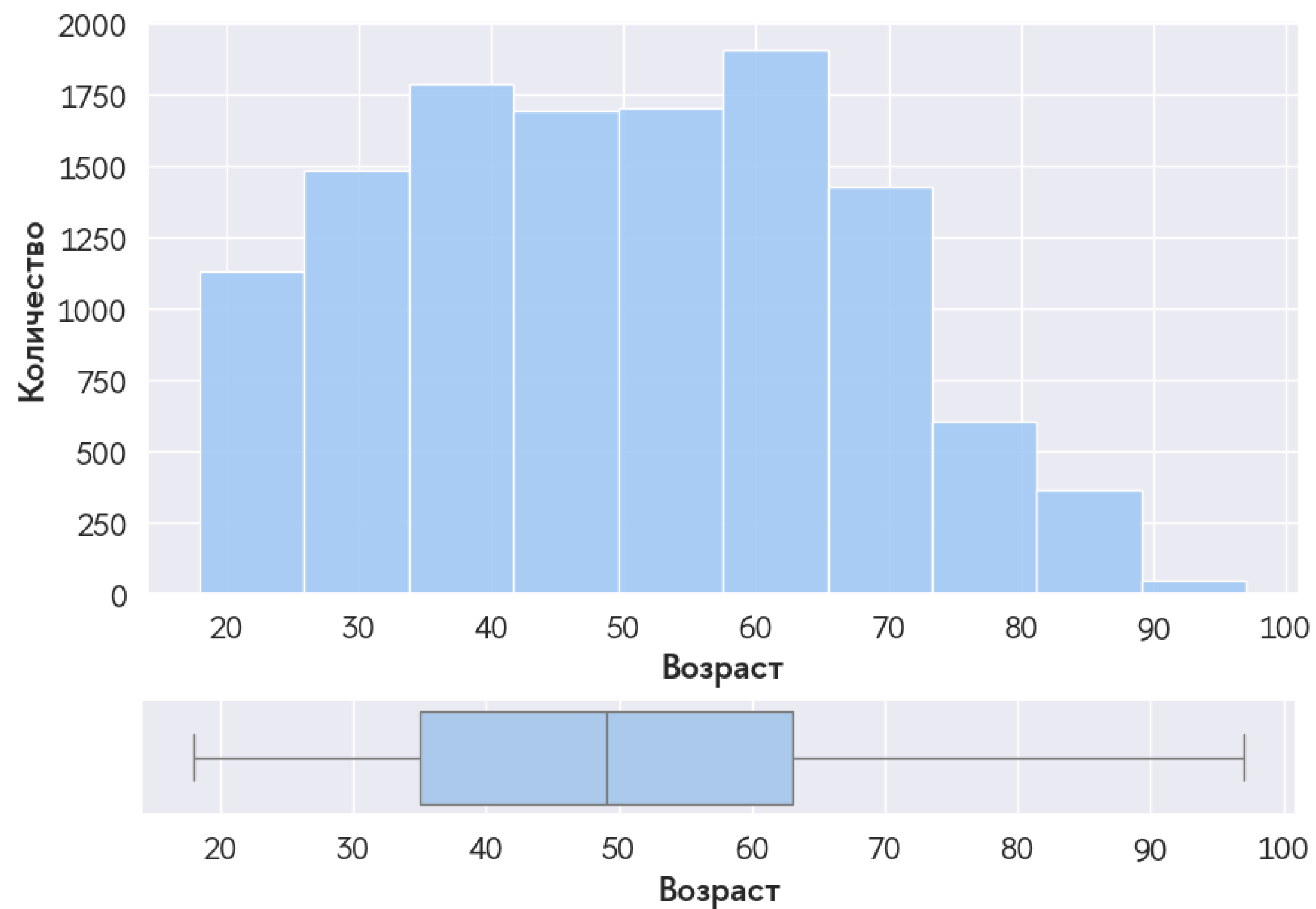


**Скидка в  
1500 рублей**



# Дополнительные графики

## Распределение возраста респондентов



Среднее: 49.5 лет

Медиана: 49 лет

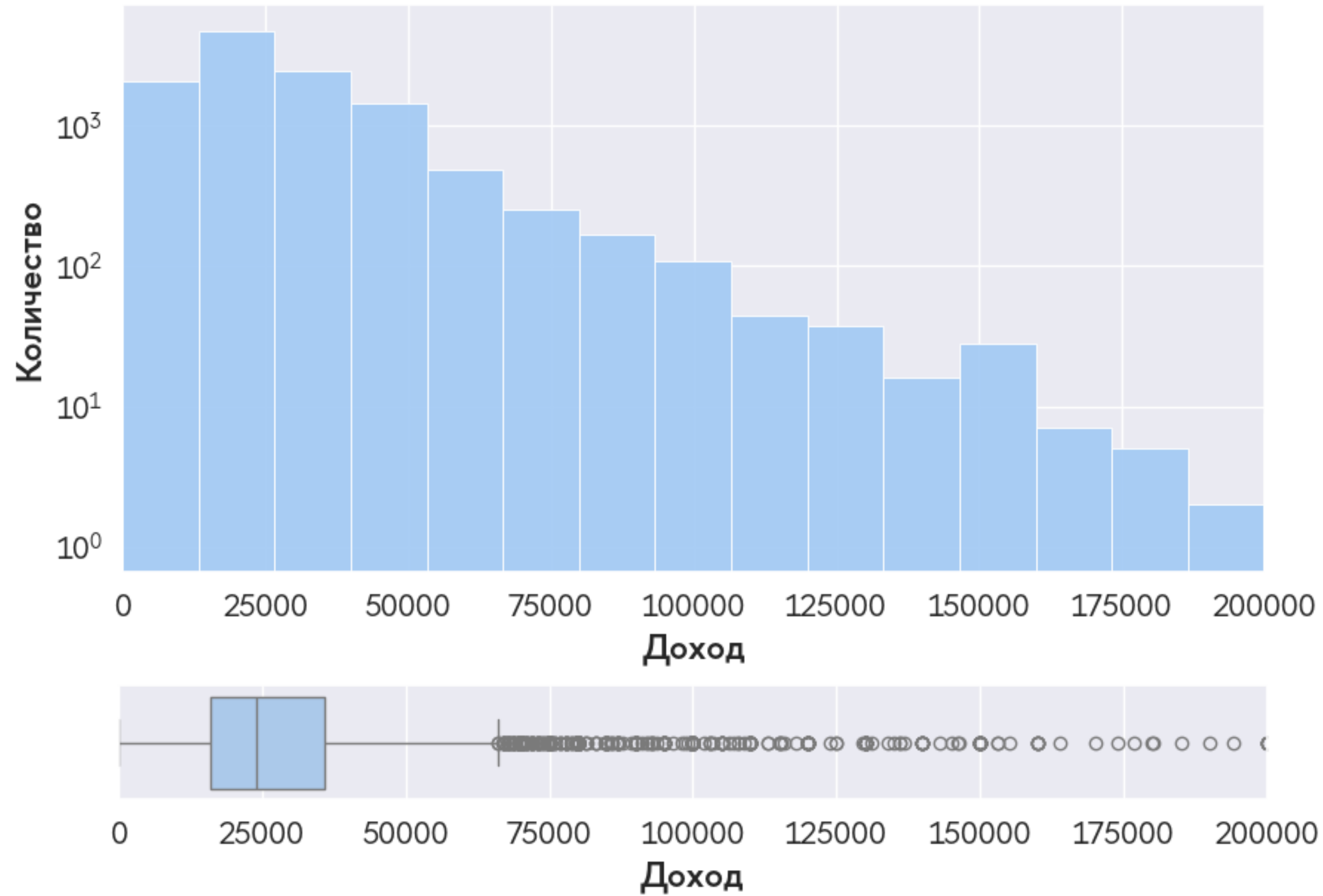
Стандартное отклонение: 17.4 лет





# Дополнительные графики

Распределение дохода респондентов (шкала до 200к)



Среднее: 29600 руб

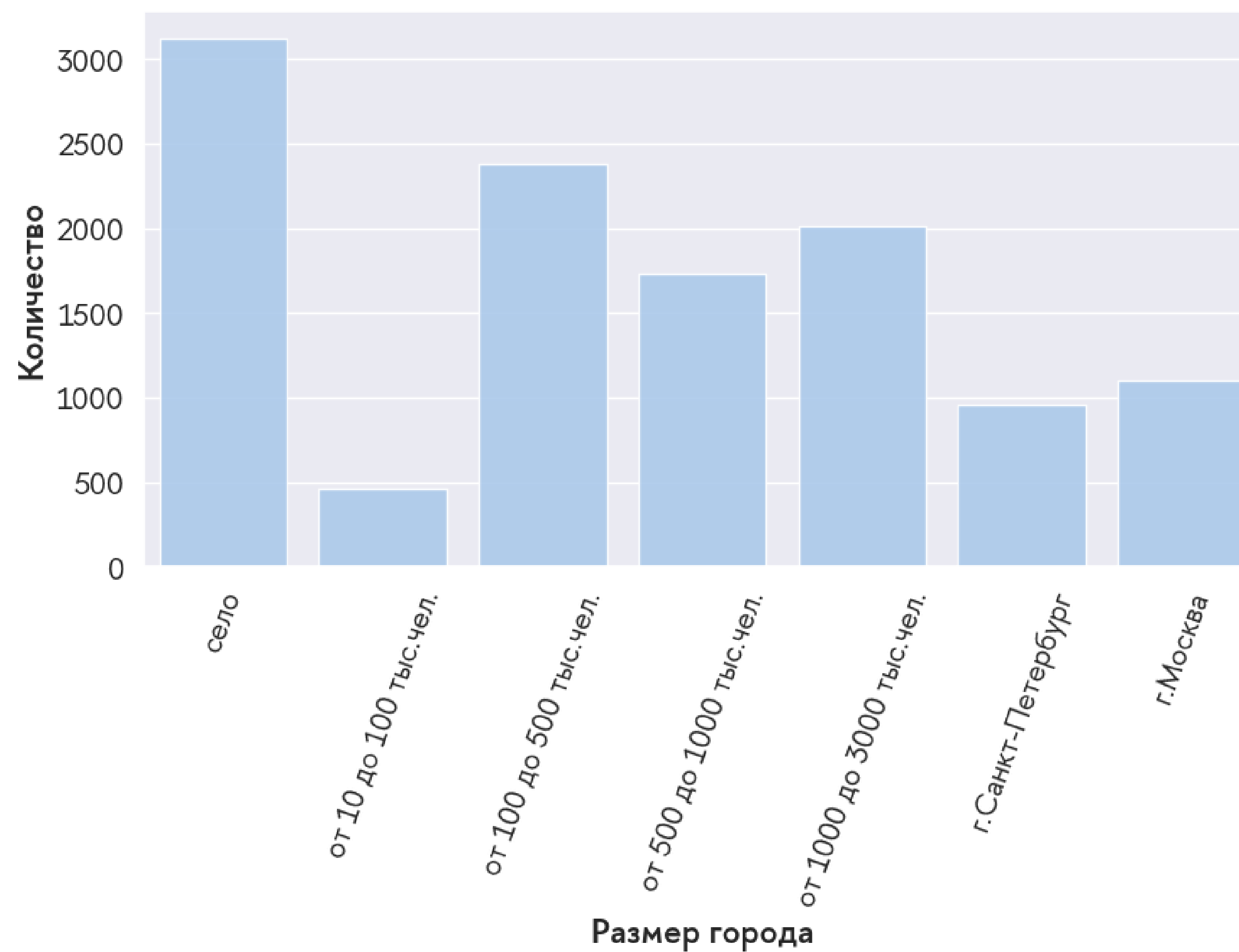
Медиана: 24000 руб

Стандартное отклонение: 29200 руб



## Дополнительные графики

Распределение мест жительства респондентов





## Множественная линейная регрессия

### Результат для группы «Не планирую»

Переменная	$\beta_k$	p-value	Значимость
Свободный член	39.82	-	-
score	-6.28	<0.01	✓
age	1.73	0.08	✗
income	-0.56	0.69	✗
city_level	-0.93	0.06	✗
edu_level	-0.34	0.77	✗
flag_work	0.28	0.71	✗
flag_man	2.04	0.29	✗



## Множественная линейная регрессия

### Результат для группы «Не более месяца»

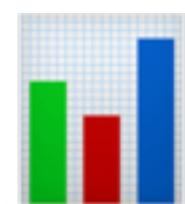
Переменная	$\beta_k$	p-value	Значимость
Свободный член	38.43	-	-
score	-3.52	<0.01	✓
age	0.81	0.19	✗
income	0.21	0.78	✗
city_level	-0.96	<0.01	✓
edu_level	1.15	0.11	✗
flag_work	0.37	0.43	✗
flag_man	0.05	0.96	✗



## Множественная линейная регрессия

### Результат для группы «Ближайшие несколько месяцев»

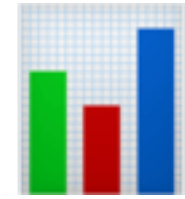
Переменная	$\beta_k$	p-value	Значимость
Свободный член	50.35	-	-
score	-3.98	<0.01	✓
age	1.53	0.20	✗
income	-1.4	0.08	✗
city_level	-2.36	<0.01	✓
edu_level	-0.36	0.6	✗
flag_work	0.38	0.43	✗
flag_man	0.15	0.89	✗



## Множественная линейная регрессия

### Результат для группы «Ближайший год»

Переменная	$\beta_k$	p-value	Значимость
Свободный член	25.58	-	-
score	-1.51	0.13	✗
age	1.24	0.13	✗
income	-0.26	0.69	✗
city_level	1.15	<0.01	✓
edu_level	-0.03	0.97	✗
flag_work	0.11	0.85	✗
flag_man	-0.32	0.82	✗



## Множественная линейная регрессия

### Результат для группы «Ближайшие 5-10 лет»

Переменная	$\beta_k$	p-value	Значимость
Свободный член	40.93	-	-
score	-2.23	0.21	✗
age	-0.78	0.74	✗
income	1.95	<0.01	✓
city_level	-0.01	0.99	✗
edu_level	-2.86	0.23	✗
flag_work	-2.02	0.23	✗
flag_man	4.3	0.26	✗