

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»**

**ОТЧЕТ**

по лабораторной работе №1 (вариант 33)  
по дисциплине: «Статистические исследования»

**Выполнил:** студент группы Б22-911

*Мишинёв В.П..*

(подпись)

(Фамилия И.О.)

**Проверил:**

*Смирнов Д. С.*

(оценка)

(подпись)

(Фамилия И.О.)

# **ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>ОГЛАВЛЕНИЕ</b>	<b>2</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЦЕСС</b>	<b>5</b>
Исследование оценок альтернатив	5
Исследование идеальных значений респондентов	6
<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>	<b>9</b>
<b>Список литературы</b>	<b>10</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Данная лабораторная работа по статистическим исследованиям посвящена изучению базовых методов описательной статистики и самостоятельной работе в среде разработки RStudio. В качестве данных для обработки была предложена таблица 100x36, где в строках указаны ответы респондентов, а в столбцах ответы на заданные вопросы.

Опрос респондентов был произведён методом идеальной точки касательно деятельности крупнейших маркетплейсов России: “OZON”, “Яндекс маркет”, “Wildberries”, “Сбер Мегамаркет”.

**ЦЕЛЬ:** Провести анализ результатов ответов респондентов методами описательной статистики по опросу созданному методом идеальной точки в рамках среды разработки RStudio.

**ПРОБЛЕМА:** Рост популярности маркетплейсов в России требует изучения потребностей покупателей для определения ключевых требований и понимания важных изменений пользовательского интерфейса.

### **ЗАДАЧИ:**

1. Получить оценки альтернатив методом идеальной точки
2. Провести расчёт показателей центра распределений, показателей описательной статистики.
3. Провести расчет результатов ответов респондентов касательно идеальных значений.
4. Создать графики распределения полученных величин
5. Описать полученные результаты с маркетинговой точки зрения

## ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ПРОЦЕСС

### Исследование оценок альтернатив

Представим показатели центра распределений(мода, медиана, среднее, среднее усеченное(без 10% значений)) для каждой из альтернатив.

	Ozo n	Яндекс маркет	Wildberrie s	Сбер мегамаркет
<b>Мода</b>	39	32	34	29
<b>Медиана</b>	41.5	34	42.5	42
<b>Среднее</b>	42.9 4	36.28	45.12	42
<b>Среднее усеченное</b>	41.8 8	35.73	44	41.5

Таблица 1, показатели центра распределения данных полученных методом идеальной точки

Из таблицы номер 1 можно заметить, что показатели центра распределений маркетплейса “Яндекс маркет” имеют меньшие значения по сравнению с другими. Также, стоит акцентировать на том, что мода является наименьшей у “Сбер мегамаркет”.

Представим расчеты основных методов описательной статистики для оценок альтернатив.

	Ozo n	Яндекс маркет	Wildberrie s	Сбер мегамаркет
<b>Дисперсия</b>	235	173	290	220
<b>Стандартное отклонение</b>	15	13	17	15
<b>Коэф. вариации</b>	36	36	38	35
<b>Размах</b>	83	71	109	70
<b>Ассиметрия</b>	0.74	0.51	1	0.28
<b>Эксцесс</b>	1	0.33	2.7	-0.33
<b>IQR</b>	16	16	21	22
<b>Нижний квартиль</b>	35	28	34	29
<b>Верхний квартиль</b>	51	44	55	51

	Ozon	Яндекс маркет	Wildberries	Сбер мегамаркет
<b>Межквартильный коэф</b>	1.5	1.6	1.6	1.8

Таблица 2, показатели характера распределения данных полученных методом идеальной точки

Из таблицы 2 можно заметить, что дисперсия и стандартное отклонение наименьшие у маркетплейса “Яндекс маркет”, что свидетельствует о более близких оценках респондентов к идеальным в сравнении с оценками других альтернатив. По коэффициенту асимметрии видно, что распределение оценок “Сбер мегамаркет” наиболее симметрично относительно среднего значения. Исходя из значений эксцесса и асимметрии наиболее близким к нормальному распределению является распределение значений “Сбер мегамаркет”.

Представим основные показатели для идеальных значений респондентов.

	Мод а	Медиан а	Средне е	Среднее усеченное	Ст отклонение
<b>Ассортимент</b>	1	2	2.4	2	1.8
<b>Интерфейс</b>	3	3	3.5	3.4	1.7
<b>Безопасность</b>	3	3	3.3	3.2	1.5
<b>Отзывы</b>	5	5	4.8	4.9	1.4
<b>Техподдержка</b>	4	4	3.8	3.8	1.2
<b>а</b>					
<b>Логистика</b>	6	6	5.1	5.2	1.6

Таблица 3, показатели идеальных значений респондентов

Из таблицы 3 можно заметить, что наиболее выраженным из аспектов является логистика, далее отзывы. Этот результат не удивителен, ведь все маркетплейсы пользуются доставкой своих товаров, а покупатели в свою очередь, желают получить товар как можно быстрее и удобнее.

### Исследование идеальных значений респондентов

Теперь перейдем к исследованию идеальных ответов респондентов. У участников опроса спрашивали следующие аспекты маркетплейсов: ассортимент, интерфейс, безопасность платежей, отзывы и рейтинги, техподдержка, логистика. На графике 1 представлены значения параметров описательной статистики касательно каждого из аспектов.

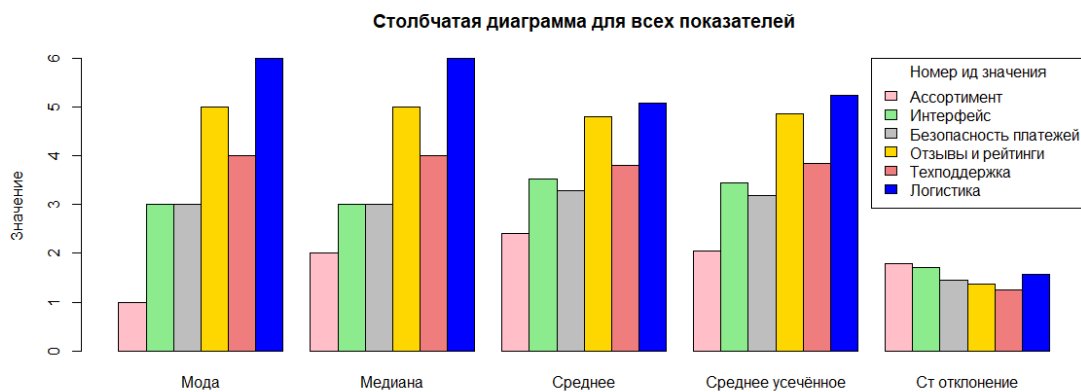


График 1, распределение показателей идеальных значений респондентов

Из графика 1 видно, что логистика наиболее интересна для респондентов. Можно заметить, что распределение моды, медианы, среднего и среднего усеченного схожи.

Следующим этапом исследования было построение графика 2.

**Лепестковая диаграмма идеальных показателей**

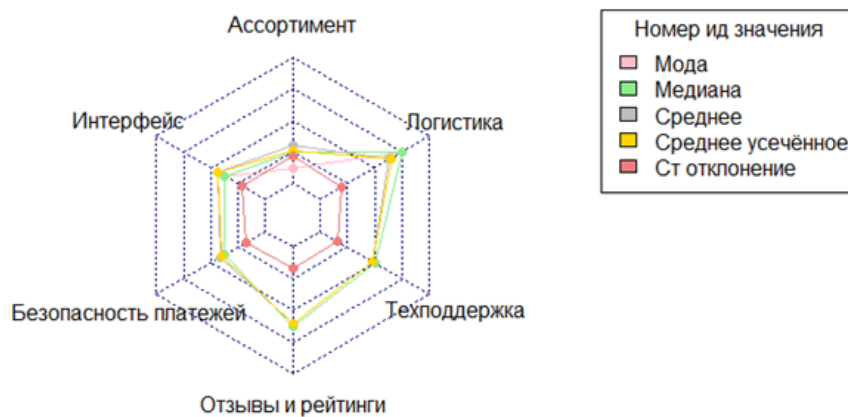


График 2, лепестковая диаграмма показателей идеальным значений респондентов

Из графика 2 следуют те же самые выводы, что из графика 1.

Для полноты понимания распределения оценок был построен линейный график из заранее отсортированной выборки.

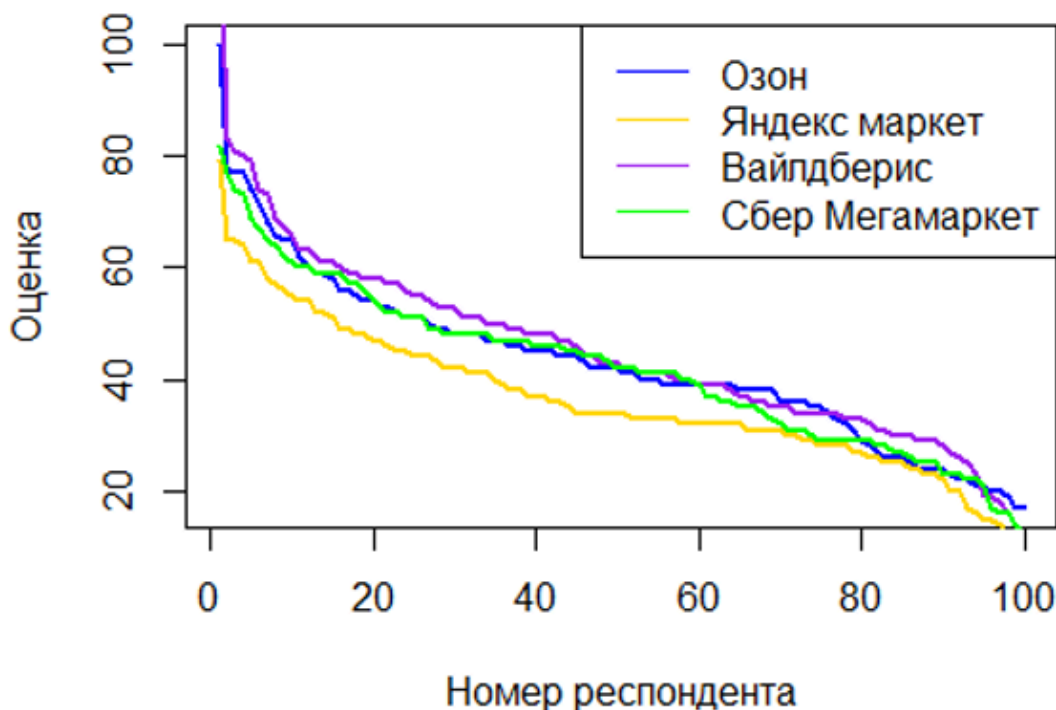


График 3, линейный график упорядоченных по убыванию данных полученных методом идеальной точки

Из графика 3 видно, что оценки “Яндекс маркет” наиболее низкие, что говорит о наибольшем сходстве с идеальными значениями. Также можно отметить, что у этого маркетплейса самое минимальное значение оценки среди всех, а также то, что среди максимальных значений, значение “Яндекс маркет” меньше остальных.

Заключительным этапом исследования было построение boxplot или “ящика с усами”. Этот график нужен для понимания основных характеристик центра распределения. Также можно оценить количество выбросов среди данных.

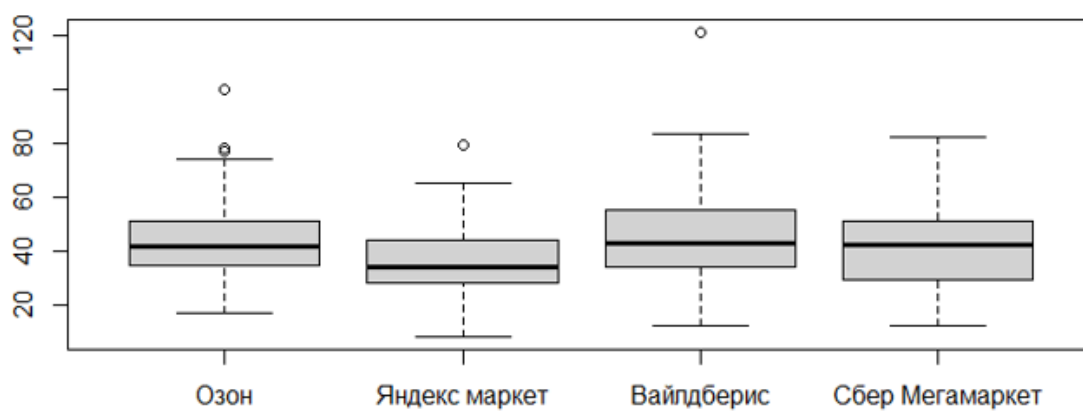


График 4, график “коробка с усами” данных полученных методом идеальной точки

Из графика 4 можно заметить, что у маркетплейса “Озон” наибольшее количество статистических выбросов, а у “Сбер Мегамаркет” таковых не имеется. Также видно, что наибольшее значение медианы у “Вайлдберис”.



## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате исследования можно сделать следующие выводы:

1. Из таблицы 1 и графика 3 следует, что наиболее близкими к идеальным являются оценки “Яндекс маркета”.
2. Из таблицы 2 следует, что наиболее близким к нормальному является распределение оценок “Сбер мегамаркета”.
3. Из графика 3 следует, что наиболее ярко выраженными из аспектов являются логистика и отзывы и рейтинги.
4. Из графика 4 следует, что статистические выбросы наиболее характерны для маркетплейса “Озон”.
5. Из графика 1 следует, что распределения моды, медианы, среднего и среднего усеченного для идеальных значений схожи.

Таким образом, рекомендуется ориентироваться на опыт маркетплейса “Яндекс маркет” и стараться развивать качество логистики для удовлетворения пользовательских потребностей.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. R-graph-gallery. (n.d.). Basic radar chart. [Электронный ресурс]. URL: <https://r-graph-gallery.com/142-basic-radar-chart.html>
2. The Comprehensive R Archive Network. (n.d.). fmsb. [Электронный ресурс]. URL: <https://cran.r-project.org/web/packages/fmsb/index.html>
3. Studfile. (n.d.). Preview of page 4. [Электронный ресурс]. URL: <https://studfile.net/preview/909568/page:4/>