

## Спринт 4. Проект «Секреты Темнолесья»

**Цель проекта** — изучить влияние характеристик игроков и их игровых персонажей на покупку внутриигровой валюты «райские лепестки», а также оценить активность игроков при совершении внутриигровых покупок

**Автор:** Ильященко Виринея

**Дата:** 04.10.2024

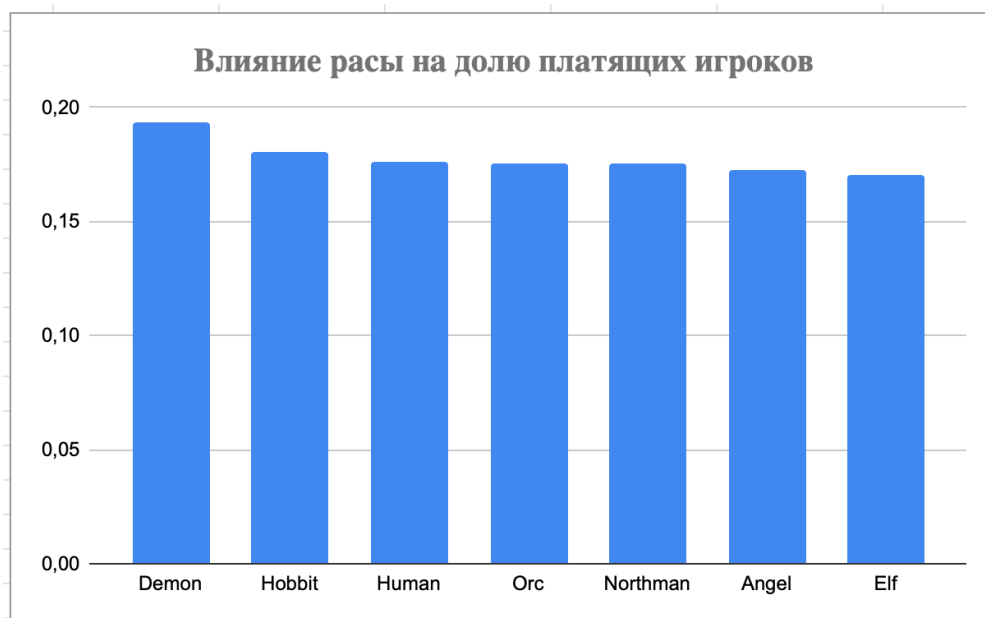
### Часть 3. Выводы и аналитические комментарии

**Задание.** В заключительной части проекта напишите выводы и аналитические комментарии по полученным в проекте результатам.

#### 1. Результаты исследовательского анализа данных:

1.1. Какая доля платящих игроков характерна для всей игры и как раса персонажа влияет на изменение этого показателя?

*Доля платящих пользователей составляет 0.1769, этот показатель незначительно меняется при разбиение платящих на группы по критерию расы.*



1.2. Сколько было совершено внутриигровых покупок и что можно сказать об их стоимости (минимум и максимум, есть ли различие между средним значением и медианой, какой разброс данных)?

*Было совершено 1307678 покупок, минимальная стоимость составляет 0 лепестков, максимальная 486615. Среднее значение и медиана значительно отличаются не только от максимальной по стоимости покупки, но и в несколько раз меньше среднеквадратичного отклонения. При общем числе покупок 1307678 вряд ли несколько аномально дорогих покупок могли бы спровоцировать низкие значения среднего и медианы, но большее в пять-десять раз отклонение.*

*Стоит исследовать стоимость покупок на аномально дорогие покупки, а также оценить количество покупок, у которых стоимость ноль.*

*Первые пять по дороговизне покупок имеют стоимость ~ 360000 - 460000, с шестой покупки (~ 260000) стоимость снижается низкими темпами. Соответственно на статистические значения влияют также покупки с нулевой стоимостью.*

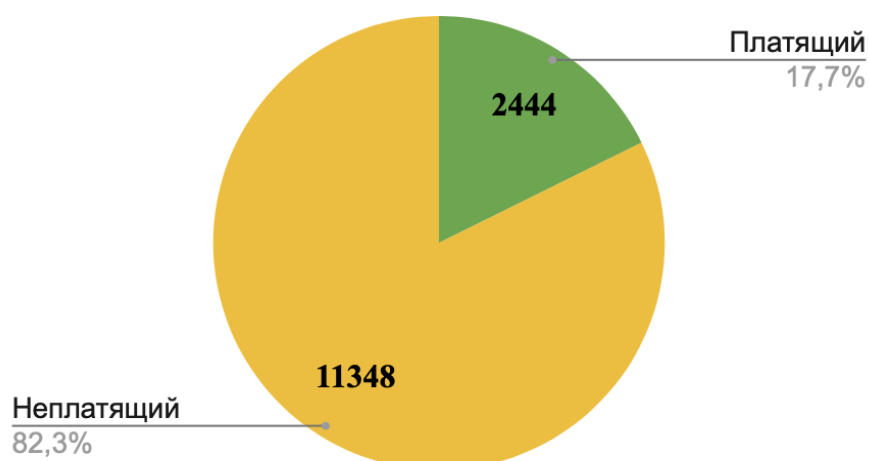
1.3. Есть ли аномальные покупки по стоимости? Если есть, то сколько их?

*Число покупок с нулевой стоимостью - 907, что составляет менее процента от всех совершенных покупок.*

*Покупок со значением NULL нет.*

1.4. Сколько игроков совершают внутриигровые покупки и насколько активно? Сравните поведение платящих и неплатящих игроков.

Распределение платящих и неплатящих игроков



	Средняя стоимость покупки	Сумма покупок пользователя
Платящий	81,68	55467,7
Неплатящий	97,56	48631,7

*Неплатящих игроков примерно в пять раз больше, чем платящих, при этом их средняя стоимость покупки несколько меньше.*

*А вот суммарная стоимость покупки для одного игрока больше в случае платящих игроков.*

1.5. Есть ли среди эпических предметов популярные, которые покупают чаще всего?

*Продажи Book of Legends, самого продаваемого артефакта, практически в четыре раза больше, чем Bag of Holding, при этом доли людей, которые купили Book of Legends и Bag of Holding сопоставимы, видно, что они составляют около 85% от общего числа покупателей, значит, значительная часть игроков, кто совершает покупки, решили купить оба артефакта.*

## 2. Результаты решения ad hoc задач

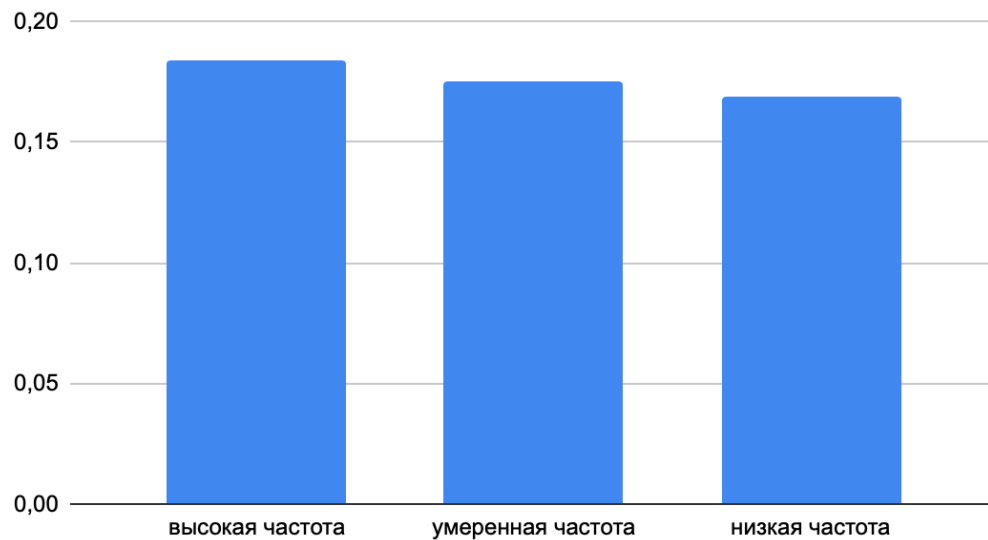
2.1. Существует ли зависимость активности игроков по совершению внутриигровых покупок от расы персонажа?

*Пользователи категории Northman демонстрируют самую высокую среднюю стоимость одной покупки на одного игрока и среднюю суммарную стоимость всех покупок на одного игрока, за ними идут пользователи категории Elf. На третьем месте пользователи групп Human и Angel, их средняя стоимость одной покупки и сумма на человека ниже, но в них выше показатели покупок на одного человека. При этом группа Human самая многочисленная, в то время как размер группы Angel в пять раз меньше, как и количество покупателей в ней. Процент покупателей в каждой группе примерно одинаковый.*

## 2.2. Как часто игроки совершают покупки?

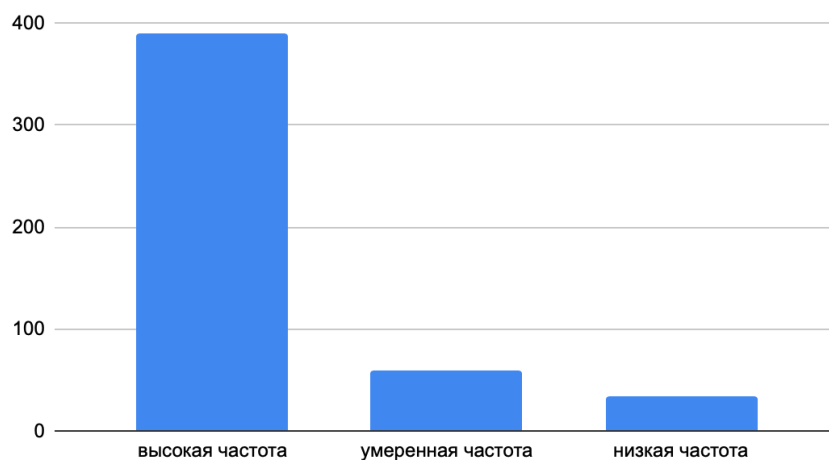
*Было выделено три группы игроков с высокой, умеренной и низкой частотой покупок. Доля платящих пользователей не сильно отличается по группам.*

Доля платящих пользователей от числа в группе



*При переходе от группы с низкой частотой покупок к умеренной группе среднее количество покупок на пользователя меняется обратно пропорционально частоте покупок (примерно в два раза), в то время как среднее количество покупок в группе с высокой частотой увеличивается примерно в шесть с половиной раз при переходе от умеренной группы.*

Среднее количество покупок на одного пользователя



*Пользователи из группы с низкой частотой покупок совершают покупку в среднем раз в 13,29 дней, пользователи из умеренной группы - раз в 7,54 дней, пользователи из группы с высокой частотой - каждые 3,29 два в среднем,*

### **3. Общие выводы и рекомендации**

*Доля платящих игроков не меняется значительно при переходе к разным расам, также нет прямой зависимости между покупательской активностью и количеством людей в группе, однако игроки расы Northman, Elf, Human и Angel тратят больше розовых лепестков и совершают больше покупок, поэтому стоит сосредоточиться на рекламе именно этих рас для новых пользователей.*

*Артефакты Book of Legends и Bag of Holding продаются активнее всего, причем, есть пользователи, которые покупали и один, и другой предмет, соответственно, можно проводить акцию, которая позволяет купить два предмета одновременно с некоторой скидкой. Или предлагать пользователям, которые недавно купили один из предметов, купить второй со скидкой.*

*На основе данных о частоте совершаемых покупок, также можно предложить запустить акцию, которая позволяет приобрести с выгодой некоторые артефакты, если последняя покупка была совершена менее, допустим, восьми дней назад для пользователей из группы с низкой активностью. Для пользователей из группы со средней активностью можно оттолкнуться от пяти дней. Это позволит уменьшить интервал, в которой пользователь совершает хотя бы одну покупку.*