# 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:** Кознов Алексей

**Дата: 03.01.2025**

## 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?

*Опишите долю платящих пользователей по всем данным и в разрезе расы персонажа.*

Для всей игры доля платящих игроков около **18** процентов. Раса персонажа оказывает незначительное влияние на долю платящих игроков. Если смотреть в разрезе расы персонажа, то на примерно **1** процент больше раса демон и на примерно **1** процент меньше расы эльф и ангел. Количество же платящих игроков по расам существенно отличается, наибольшее количество у человека (**1114**), наименьшее у ангела (**229**) и демона (**238**). У демона меньше всего количество платящих игроков, но самая высокая доля платящих среди всех игроков.

#### 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)?

*Опишите результаты изучения внутриигровых покупок.*

Всего было совершено **1 306 771** покупок на общую сумму **686 615 040** р.л. Минимальная покупка равна **0,01** р.л, а максимальная **486 615,1** р.л. Средняя стоимость одной покупки составляет **526,06**, медиана **74,86**. Большая разница между средним значением и медианой показывает, что преимущественно имеются покупки с небольшой стоимостью и гораздо меньшее количество покупок с очень высокой стоимостью.

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

*Опишите аномальные покупки.*

Есть **907** аномальных покупок с нулевой стоимостью, их доля от всех покупок составляет **0,069%.** Все они связаны с покупкой предмета Book of Legends.

Также есть игроки, которые несколько раз покупали этот предмет за нулевую стоимость, особенный интерес представляет игрок с ID 12-1058351, который приобрел «Книгу легенд» за нулевую стоимость 810 раз.

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

*Опишите активность игроков по внутриигровым покупкам. Уделите внимание сравнительному анализу платящих и неплатящих игроков.*

Общее количество игроков, которые совершают покупки составляет **13792.** Доля платящих игроков от всех, кто совершает покупки составляет примерно **17,7%.** Среднее количество покупок платящих игроков составляет **81,68,** а не платящих игроков **97,56**. Не платящие игроки совершают в среднем больше покупок в игре. Это говорит о том, что не платящие игроки более активны в игре, но предпочитают пользоваться бесплатными возможностями. Средний размер покупки платящих игроков составляет **55467,74**, а не платящих игроков **48631,74**. Это ожидаемо, т.к. платящие игроки тратят реальные деньги на райские лепестки.

Хотя не платящие игроки совершают больше покупок, платящие игроки тратят больше р.л. на покупки и демонстрируют большую финансовую вовлеченность.

Если смотреть в разрезе расы, то у северянина средний размер покупки платящего игрока более чем в 2 раза больше чем у остальных рас (**115727,03**), а наименьший у демона (**31069,46**).

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

#### *Опишите результаты изучения продажи эпических предметов. Укажите, какие это предметы, какой процент покупок приходится на них от общего числа покупок и какая доля игроков хоть раз купила такой предмет.*

Наиболее популярными эпическими предметами являются Book of Legends, Bag of Holding, на них приходится подавляющее число покупок. Book of Legends почти **77%** от общего числа покупок, и почти **88%** игроков когда-либо покупали этот предмет, Bag of Holding почти **21%** от общего числа покупок, и почти **87%** игроков когда-либо покупали этот предмет.

Оба этих предмета составляют более 97 процентов всех покупок эпических предметов.

Также есть 39 предметов, которые ни разу не покупали, например Ranger's Bow, Lich's Phylactery, Magic Box, Mirror of Reflection и др.

### 2. Результаты решения ad hoc задач

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

*Опишите, как активность игроков по покупке эпических предметов зависит от расы персонажа. Сделайте вывод о том, подтверждается ли гипотеза, что прохождение игры за персонажей разных рас требует примерно равного количества покупок эпических предметов.*

Доля игроков, которые совершают покупки от общего числа игроков примерно одинаковое у всех рас (**0,59 – 0,63**). Это говорит о том, что интерес к внутриигровым покупкам присутствует у большинства пользователей вне зависимости от расы персонажа. Доля платящих игроков от игроков, совершающих покупки, варьируется от **0,16** до **0,19**. Меньше у ангела и эльфа, больше у демона.

Есть отличия в количестве покупок, средней стоимости покупки и средней суммарной стоимости покупки от расы персонажа. Наибольшее количество покупок у тех, кто играет за человека (**121,4**), а наименьшее у тех, кто играет за демона (**77,87**). Самая высокая средняя стоимость покупки у тех, кто играет за северянина (**761,50**), наименьшая у человека (**403,13**). Самая высокая средняя суммарная стоимость всех покупок у северянина (**62520,66**), самая низкая у демона (**41197,38**). Эти отличия могут происходить из-за разной тактики игры, предпочтений самих игроков или **потребности в эпических предметах в зависимости от расы персонажа**.

Хотя доля игроков совершающих покупки и доля платящих игроков от совершающих покупки примерно одинаковая у всех рас, есть определённая зависимость активности игроков по совершению внутриигровых покупок от расы персонажа.

Гипотеза*,* что прохождение игры за персонажей разных рас требует примерно равного количества покупок эпических предметов не подтверждается.

#### 2.2. Как часто игроки совершают покупки?

*Укажите, какие группы игроков были выделены, и перечислите их основные характеристики по количеству покупок и среднему количеству дней между ними. Укажите, есть ли различия по доле платящих игроков.*

Было выделено три группы: высокая частота, умеренная частота и низкая частота.

**Высокая** **частота**: игроки этой группы совершают покупки наиболее часто, в среднем каждые **3,29** дня, они делают также значительно больше покупок, чем остальные группы, в среднем **390,66** покупок на игрока.

**Умеренная** **частота**: игроки этой группы совершают покупки реже, чем игроки из группы с высокой частотой, в среднем каждые **7,54** дня, на них приходится в среднем **58,81** покупок на игрока.

**Низкая** **частота**: игроки этой группы совершают покупки реже, чем игроки остальных групп, в среднем каждые **13,29** дня, на них приходится **33,64** покупок на игрока.

По доле платящих игроков существенных различий между группами нет, за исключением небольшой разницы в группе с низкой частотой (**0,17** у низкой и **0,18** у остальных).

### 3. Общие выводы и рекомендации

*Сделайте общий вывод-рекомендацию по полученным результатам для коллег из маркетингового отдела.*.

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы и рекомендации для маркетинговой стратегии:

Игроки с высокой частотой покупок наиболее активны в игре, они совершают покупки часто и также их интересуют более дорогие предметы. Это дает возможность предлагать им премиальные товары с более высокой стоимостью, но предлагающие еще больше удобства в игре и возможностей. Также можно предлагать наборы предметов, бонусы, чтобы поощрять их продолжительную активность.

Игроки с умеренной частотой равномерно распределяют свои расходы, делая покупки через определенные промежутки времени. Для них можно предложить скидки или специальные предложения, чтобы стимулировать к более частому участию в покупках.

Игроки с низкой частотой менее активны, но про них не стоит забывать, они не менее важны. Для них подойдут временные акции или персональные предложения, направленные на повышение частоты покупок.

Стоит скорректировать механики игры, обратить особое внимание на тех игроков, кто играет за человека и за демона, проанализировать почему играя за демона необходимо гораздо меньше магических предметов, чем за человека и гораздо меньшая средняя суммарная стоимость предметов чем у северянина. Стоит сделать гайды и обучающие материалы для игры, чтобы уравновесить эти параметры. Проанализировать экономику игры, распределение наград на предмет ошибок. Регулярный мониторинг для отслеживания поведения игроков.

Стоит провести исследование потребности игроков, какие предметы они считают полезными, а также почему игроки не покупают 39 предметов (список в sql скрипте). Из возможных причин, это может быть низкая полезность, неактуальность (предметы устарели в текущей версии игры), какие-то ошибки в игре. Также как и с расами изменить механики игры, чтобы игроки пользовались разными предметами, на данный момент более 97 процентов всех покупок эпических предметов принадлежит Book of Legends и Bag of Holding.

Также обратить внимание на игроков, покупающих предмет книга легенд за нулевую стоимость, особенно игрок с ID 12-1058351, который приобрел «Книгу легенд» за нулевую стоимость 810 раз. Возможно, существует баг, позволяющий приобретать предметы за нулевую стоимость.