# **# 2 Сравнение групп платящих игроков**

**Шаг 1: Оптимальный дизайн эксперимента**

Формирование групп:

Контрольная Группа: игроки, использующие текущую версию игры.

Экспериментальная Группа: игроки с доступом к обновленной версии игры.

Рандомизация: произвольное распределение новых игроков между контрольной и экспериментальной группами для обеспечения статистической эквивалентности.

Период наблюдения: определение временного окна в один месяц для отслеживания поведения игроков с момента установки игры.

Сбор данных: отслеживание и сбор данных о платежах пользователей в каждой группе.

Статистический анализ: использование t-теста для сравнения процента плательщиков между группами и оценка эффективности обновления.

**Шаг 2: Расчет длительности эксперимента**

Определение Параметров:

Базовый уровень конверсии: 10%.

Ожидаемое улучшение: повышение до 11%.

Уровень значимости (alpha): 5%.

Мощность (power): 80%.

Расчет размера выборки:

Использование статистических методов для определения минимального размера выборки, обеспечивающего достаточную мощность для выявления изменения конверсии.

Определение длительности:

Учитывая, что ежедневно в игру приходит 100 новых игроков, расчет общего времени, необходимого для набора достаточного количества участников в обе группы.

Применение формулы:

Использование расчета размера выборки для определения общего количества участников, а затем деление этого числа на количество новых игроков в день для вычисления общей длительности эксперимента.

**Шаг 3: Генерация датасета и расчет доверительного интервала для контрольной группы**

Генерация контрольной группы: создали выборку из 15.000 пользователей с вероятностью платежа 10%.

Расчет среднего: вычислили среднюю конверсию для контрольной группы.

Расчет доверительного интервала (Frequentist): использовали нормальное распределение для расчета 95% доверительного интервала.

Расчет доверительного интервала (Bayesian): применили байесовский метод для расчета 95% доверительного интервала.

**Шаг 4: Генерация экспериментальных групп и анализ результатов**

Генерация экспериментальных групп: создали три различные группы (худший, лучший и нейтральный сценарии) с 15.000 пользователями в каждой.

* Расчет и анализ для каждой группы:
* Вычислили среднюю конверсию.
* Рассчитали 95% доверительный интервал (Frequentist).
* Применили t-тест для сравнения с контрольной группой, получили значения t-статистики и p-значения.
* Рассчитали 95% доверительный интервал (Bayesian).

**Шаг 5: Сравнение Frequentist и Bayesian подходов**

Frequentist подход: использовали нормальное распределение и t-тест для анализа данных.

Bayesian подход: применили байесовские методы для расчета доверительных интервалов.

*Общее Описание Результатов*

Контрольная группа: средняя конверсия 9.85%, с доверительными интервалами 9.38%-10.33% (Frequentist) и 9.38%-10.30% (Bayesian).

Эксперимент 1 (Худший Сценарий): средняя конверсия 9.28%, доверительный интервал 8.82%-9.74% (Frequentist), 8.82%-9.74% (Bayesian), статистически не значимо.

Эксперимент 2 (Лучший Сценарий): Средняя конверсия 10.86%, доверительный интервал 10.36%-11.36% (Frequentist), 10.36%-11.36% (Bayesian), статистически значимо.

Эксперимент 3 (Без Эффекта): Средняя конверсия 9.55%, доверительный интервал 9.08%-10.02% (Frequentist), 9.08%-10.02% (Bayesian), статистически не значимо.

Эти результаты помогают оценить эффективность различных сценариев обновления игры на основе изменения процента платежей игроков и **подтверждают гипотезу об увеличении конверсии в лучшем сценарии**.