

## Сколько надо бюджета чтоб подтвердить гипотезу

#доверительный-интервал, #гипотезы, #бюджетирование, #медиапланирование, #статистика, #аналитика

У Джедаев есть весьма популярный вопрос. Ну вот есть у нас 50 гипотез. К примеру, аудитории надо протестировать. И сколько мне денег нужно потратить, чтоб эти гипотезы все проверить?

Дисклеймер: на конверсию влияет десятки вещей, в том числе креатив и посадочная страница. У вас может аудитория работать хуже не потому что аудитория хуже, а потому что вы ведёте эту аудиторию не туда, ну или предлагаете этой аудитории не то.

Но вернёмся к задаче. Допустим, мы тестируем в MyTarget новые аудитории. Действующие кампании сейчас нам привлекают лиды по 5 000 рублей, а конверсия — 1%. Сколько нам нужно потратить бюджета, чтоб с 80% вероятностью убедиться, что аудитория не работает или её надо оставить на гораздо больший срок:

Выводим количество выборки 1000 (произвольное число, на текущем шаге это не важно). Стоимость лида — 5000 рублей. Конверсия — 1%.

Считаем доверительный интервал на выборке 1000 через **бета-распределение**:

$CR(\min) = \text{beta.inv}(0.1; 1\% \times 1000; 1000 - 1\% \times 1000) = 0.62\%$   
 $CR(\max) = \text{beta.inv}(0.1; 1\% \times 1000; 1000 - 1\% \times 1000) = 1.42\%$

Чтоб посчитать, сколько мы максимум можем заплатить за лид, нам надо вначале посчитать сколько мы потратим бюджета в текущих рекламных кампаниях:

$$5000 \times (1000 \times 1\%) = 50000$$

5000 — это норма стоимости лида 1000 — выборка 1% — конверсия

То есть для текущих кампаний нам нужно в среднем 50000 рублей, чтоб привлечь на такой выборке 10 лидов, каждый по 5000 рублей.

Теперь считаем при худшем развитии ситуации с гипотезой

$$\text{Budget} / (CR(\min) \times \text{Sample}) = 50000 / (0.0062 \times 1000) = 8064 \text{ рублей.}$$

Стоимость перехода при этом будет  $50000 / 1000 = 50$  рублей → кажется все выглядит адекватно.

Но 50 000 рублей мы тратить не можем, это слишком много. Максимум сколько мы можем потратить — это 25 000 рублей, при среднем CPC 50 рублей.

Тогда у нас выборка будет в 500 переходов. Какой будет тогда интервал?

$$CR(\min) = 0.49\% \quad CR(\max) = 1.60\%$$

И расчёт:

$\text{Budget} / \text{CR}(\text{min}) \times \text{Sample} = 25000 / (0.0049 \times 500) = 10204$  рублей.

Это уже адекватно. То есть нам нужно за 25 000 рублей привлечь 3 конверсии, если мы привлекаем меньше, то гипотезу бракуем.

Расчёт гипотезы можно делать через формулу **бета-распределения** или **через стандартную формулу расчёта доверительного интервала**.