

Альтернативная гипотеза (Alternative hypothesis)

В математической статистике альтернативная гипотеза представляет собой утверждение, противоположное нулевой гипотезе. Если нулевую гипотезу принято обозначать H_0 , то альтернативную — H_1 или H_A . Используется в статистическом выводе для вынесения суждений на основе данных.

В статистической проверке гипотез нулевая и альтернативная гипотезы являются двумя взаимоисключающими утверждениями. Первая представляет собой предположение о значимости некоторой величины, разности между параметрами распределения двух выборок или связи между событиями. При этом нулевая гипотеза принимается по умолчанию, предполагает отсутствие значимости и считается истинной, пока не удастся доказать обратное.

Напротив, альтернативная гипотеза является тестируемой и служит для доказательства несостоятельности и отклонения нулевой. Если нулевую гипотезу удастся отклонить (опровергнуть), это может служить доказательством наличия значимой статистической связи между переменными, событиями или явлениями. Более простыми словами, если нулевая гипотеза предполагает, что некоторое утверждение истинно, то альтернативная, что оно ложно, или наоборот.

Например, если требуется установить, влияет ли независимая переменная на зависимую в данной генеральной совокупности, то нулевая гипотеза будет: H_0 : Нет, влияние независимой переменной на зависимую в совокупности отсутствует. Тогда альтернативная гипотеза: H_A : Да, влияние независимой переменной на зависимую в совокупности имеет место.

При этом проверка гипотез всегда производится на основе выборки, а сделанные выводы обобщаются на всю совокупность, что и является целью статистического исследования.

От формулировки альтернативной гипотезы зависит, какой тип статистического теста будет использоваться для проверки гипотез: односторонний или двусторонний. Примером, когда требуется односторонняя проверка, может быть гипотеза о том, смещена ли вероятность выпадения стороны монеты в сторону орла или решки (допустим, орла):

- $H_0 : P(O) = \frac{1}{2}$.
- $H_A : P(O) > \frac{1}{2}$.

Таким образом, нулевая гипотеза утверждает: «Нет, вероятность выпадения орла при подбрасывании монеты равна выпадению решки, т.е. $1/2$ ». А альтернативная: «Нет, вероятность выпадения орла при подбрасывании монеты больше вероятности

выпадению решки, т.е. больше $1/2$ ». Поскольку при этом проверяется доля распределения вероятности, большая конкретного значения, требуется односторонний тест.

Теперь, пусть требуется проверить, равно ли среднее время просрочки по кредиту 60 дням. Тогда соответствующие гипотезы будут:

- H_0 : Среднее время просрочки равно 60 дней.
- H_A : Среднее время просрочки не равно 60 дней.

Таким образом, поскольку используется часть распределения (критическая область), расположенная как слева (меньше 60), так и справа (больше 60) от проверяемого значения, то должен использоваться двусторонний тест.