

Задача:

Собственик на бензиностанция възнамерява да инвестира средства в закупуването на машина за миене на автомобили. За целта той е поръчал на служителите си, които зареждат колите с бензин, за една работна смяна да задават на всеки пети клиент въпроса "Бихте ли използвали услугите на автомивка, ако такава се построи към бензиностанцията?" При това от анкетираните 48 клиенти 16 са отговорили положително. Това окуражило собственика и той закупил автомивка. След монтирането ѝ той поръчал на служителите си да проверят дела на клиентите, които са използвали новата услуга. Оказало се, че от 40 анкетираните чрез същия способ 15 са използвали и автомивката. Има ли основание собственикът на бензиностанцията да счита инвестицията си като успешна, или не, като при това допуска риск за грешки от първи род, равен на 1 %?

Решение:

За да се определи дали има основание да се счита, че собственика на бензиностанция е направил успешна инвестиция или инвестицията е неуспешна е необходимо да се приложи изследването на хипотези. То преминава през следните етапи:

1. Дефиниране на нулевата и алтернативната хипотеза

Но: $p_1 = p_2$, няма разлика между използването на услугите преди построяването на автомивката и след нея, т.е. няма основания да се счита, че направената инвестиция е успешна.

H1: $p_1 \neq p_2$; $p_1 > p_2$ има разлика между използването на услугите преди построяването на автомивката и след нея, т.е. има основания да се счита, че направената инвестиция е успешна.

2. Фиксиране на риска за грешки от първи род - по условие е дадено, че риска за грешка е равен на $\alpha = 0,01$ (1%).