# Вариант 10 Златински Кирил ПИ18-1

# Отчёт критерий хи-квадрат -независимость Проверка независимости признаков Исходные данные

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | А | 41 | 37 | 39 | 24 | 30 | | Б | 38 | 34 | 25 | 36 | 19 | | В | 49 | 36 | 41 | 20 | 31 | |

|  |
| --- |
| **Н0:** **О независимости группы исследования и предпочитаемого типа товара** |
| **Н1:** **О зависимости группы исследования и предпочитаемого товара** |

Пересчет таблицы (дополнение сумм) Aij

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  | | А | 41 | 37 | 39 | 24 | 30 | 171 | | Б | 38 | 34 | 25 | 36 | 19 | 152 | | В | 49 | 36 | 41 | 20 | 31 | 177 | |  | 128 | 107 | 105 | 80 | 80 | 500 | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Расчёт Eij

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| А | 43,776 | 36,594 | 35,91 | 27,36 | 27,36 |
| Б | 38,912 | 32,528 | 31,92 | 24,32 | 24,32 |
| В | 45,312 | 37,878 | 37,17 | 28,32 | 28,32 |

**Расчёт статистики критерия**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Aij | Eij | (Aij-Eij) | (Aij-Eij)^2 | (Aij-Eij)^2/Eij | |  |
| 41 | 43,776 | -2,776 | 7,706176 | 0,176037 |  |  |
| 38 | 38,912 | -0,912 | 0,831744 | 0,021375 |  |  |
| 49 | 45,312 | 3,688 | 13,60134 | 0,300171 |  |  |
| 37 | 36,594 | 0,406 | 0,164836 | 0,004504 |  |  |
| 34 | 32,528 | 1,472 | 2,166784 | 0,066613 |  |  |
| 36 | 37,878 | -1,878 | 3,526884 | 0,093112 |  |  |
| 39 | 35,91 | 3,09 | 9,5481 | 0,26589 |  |  |
| 25 | 31,92 | -6,92 | 47,8864 | 1,500201 |  |  |
| 41 | 37,17 | 3,83 | 14,6689 | 0,394644 |  |  |
| 24 | 27,36 | -3,36 | 11,2896 | 0,412632 |  |  |
| 36 | 24,32 | 11,68 | 136,4224 | 5,609474 |  |  |
| 20 | 28,32 | -8,32 | 69,2224 | 2,444294 |  |  |
| 30 | 27,36 | 2,64 | 6,9696 | 0,254737 |  |  |
| 19 | 24,32 | -5,32 | 28,3024 | 1,16375 |  |  |
| 31 | 28,32 | 2,68 | 7,1824 | 0,253616 |  |  |
|  |  |  | набл зн | 12,96105 |  |  |
| крит обл правостор | |  | степ своб | 8 |  |  |
|  |  |  | хи2обр | 20,09024 | > набзн | 12,96105 |
|  |  |  | хи2тест | 0,113197 | > 0,01 |  |

Наблюдённое значение это сумма последнего столбца в исх. таблице

Критическое значение – статистика критерия имеет распределение хи- квадрат, число степеней свободы рассчитывается как произведение

(Число строк в исх таблице -1)\*(число столбцов в исх таблице -1) У меня (3-1)\*(5-1)=8

ХИ2ОБР(0,01;8)= 20,09024

Критическая область правосторонняя (20,09024**,+беск)**

Наше набл. значение не попадает в крит область => принимаем гипотезу Н0 с вер. 99% => нет зависимости между группой исследования и предпочитаемого типа товара.

**Проверка через встроенный тест**

ХИ2ТЕСТ 0,113197– р-значение

Р-значение 0,113197>0,01 => принимаем H0 с вер-ю 99%

**Проверка вычисл. набл. Значение** =ХИ2ОБР(p-значение;2)= 12,96105

**– должно получиться ваше набл. значение** – это подтверждает то, что вы не ошиблись при его расчёте