**Задание 1**

Диаграмма рассеяния для данных пар значений выглядит следующим образом:

По диаграмме можно сделать вывод, что между затратами на качество и уровнем брака есть некоторая взаимосвязь. Точки на графике расположены в форме восходящего овала (p>0), что говорит о прямой положительной зависимости между затратами на качество и уровнем брака.

**Задание 2**

(x̄) = (66 + 80 + 73 + 74 + 85 + 79 + 68 + 71) / 8 = 74.5

(ȳ) = (70 + 85 + 78 + 78 + 90 + 84 + 66 + 72) / 8 = 78.875

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 66 | -8,5 | 72,25 | 70 | -7,875 | 62,0156 | 66,9375 |
| 80 | 5,5 | 30,25 | 85 | 7,125 | 50,7656 | 39,1875 |
| 73 | -1,5 | 2,25 | 78 | 0,125 | 0,01563 | -0,1875 |
| 74 | -0,5 | 0,25 | 78 | 0,125 | 0,01563 | -0,0625 |
| 85 | 10,5 | 110,25 | 90 | 12,125 | 147,016 | 127,313 |
| 79 | 4,5 | 20,25 | 84 | 6,125 | 37,5156 | 27,5625 |
| 68 | -6,5 | 42,25 | 66 | -11,875 | 141,016 | 77,1875 |
| 71 | -3,5 | 12,25 | 72 | -5,875 | 34,5156 | 20,5625 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 74.5 | 0 | 290 | 77.875 | 0 | 472,875 | 358,5 |

|  |  |
| --- | --- |
| https://studbooks.net/imag_/43/228219/image009.png | = 0,97 |

Количество степеней свободы равно n-2, где n – число элементов в каждой выборке, то есть k = 8-2 = 6.

Полученное значение коэффициента корреляции r = 0,97 больше табличного критического значения 0.71, что свидетельствует о высокой степени взаимосвязи между стоимостью и производительностью установок, близкой к прямолинейной.

**Задание 3**

Результаты ранжирования и параметры, необходимые для расчёта рангового коэффициента корреляции сведены в представленную ниже таблицу:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| 156 | 9 | 16 | 5.5 | 3,5 | 12,25 |
| 130 | 3 | 15 | 2.5 | 0,5 | 0,25 |
| 143 | 8 | 20 | 8 | 0 | 0 |
| 124 | 1 | 20 | 8 | -7 | 49 |
| 135 | 4 | 16 | 5.5 | -1,5 | 2,25 |
| 125 | 2 | 15 | 2.5 | -0,5 | 0,25 |
| 138 | 5 | 15 | 2.5 | 2,5 | 6,25 |
| 141 | 7 | 20 | 8 | -1 | 1 |
| 139 | 6 | 15 | 2.5 | 3,5 | 12,25 |
|  | | | |  |  |
| 0 | 83,5 |

Ранговый коэффициент корреляции Спирмена, рассчитанный по вышеприведённым данным:

|  |  |
| --- | --- |
|  | = 0,66 |

Таким образом, если расчетное значение рангового коэффициента корреляции Спирмена равно 0,66, а табличное критическое значение при a = 5% равно 0,6, то можно сделать вывод, что расчетное значение почти не превышает критическое значение, корреляционная взаимосвязь крайне не велика.