

Рассмотрев диаграмму, получаем вывод о том, что на станках под номерами 3, 5 и 6 больше всего дефектных деталей, и они требуют замены.

Список литературы

1. Ребро И.В. Прикладная математическая статистика (для технических специальностей): учеб. пособие / И.В. Ребро, В.А. Носенко, Н.Н. Короткова; ВПИ (филиал). – Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2011.

ПРИМЕНЕНИЕ РЕГРЕССИОННОЙ МОДЕЛИ К РЕШЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ

Якушина А.А., Ребро И.В., Мустафина Д.А.

Волжский политехнический институт, филиал
Волгоградского государственного технического
университета, Волжский,
e-mail: alyona.verteletzkaja@yandex.ru

Проблема изучения взаимосвязей экономических показателей является одной из важнейших проблем экономического анализа. Одним из таких показателей является построение регрессионной модели.

Построим линейное уравнение множественной регрессии, используя данные, приведённые в табл. 1.

Уравнение регрессии находится по формуле

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2,$$

где b_0, b_1, b_2 – параметры модели, а объясняемая переменная Y зависит от двух факторов X_1 и X_2 . Переходя к матричному описанию задачи, обозначим:

$$y = \begin{pmatrix} 24 \\ 46 \\ 37 \\ 40 \end{pmatrix}; x = \begin{pmatrix} 1 & 20 & 4 \\ 1 & 34 & 12 \\ 1 & 27 & 10 \\ 1 & 25 & 15 \end{pmatrix}.$$

При этом необходимо найти матрицу параметров модели B .

Т.е. уравнение регрессии имеет вид

$$y = 0,271 + 1,01181x_1 + 1,0056x_2;$$

$${}^1X^TY = \begin{pmatrix} 7,29 & -0,283 & 0,045 \\ -0,283 & 0,01479 & -0,01062 \\ 0,045 & -0,01062 & 0,02307 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 147 \\ 4043 \\ 1618 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,271 \\ 1,01181 \\ 1,0056 \end{pmatrix}.$$

Проверим на соответствие полученное уравнение регрессии с начальными данными. Приведём результаты проверки в виде табл. 2 и графика.

Список литературы

1. Белоненко М.Б. Эконометрика: задания и методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами-заочниками / М.Б. Белоненко, Н.Е. Мещерякова. – Волгоград: Изд-во ВКБ, 2006.

Таблица 1

№ магазина	Y (суточный доход)	X_1 (суточный расход)	X_2 (прибыль)
1	24	20	4
2	46	34	12
3	37	27	10
4	40	25	15

Таблица 2

№ магазина	X_1	X_2	$Y_{\text{эсп}}$	$Y_{\text{теор}}$
1	20	4	24	24,5
2	34	12	46	46,7
3	27	10	37	37,6
4	25	15	40	40,6

