

Лабораторная работа

«Дисперсионный анализ»

Часть 1. Аппарат однофакторного дисперсионного анализа в MS Excel.

Ход работы:

1. Визуализировать данные с помощью графика box-plot для каждой группы. Предположить есть ли значимая разница между группами.
2. В соответствии с исходными данными рассчитать выборочные внутригрупповые дисперсии.
3. Рассчитать факторную и остаточную дисперсии.
4. С помощью критерия Фишера сопоставить факторную и остаточную дисперсии. Сделать вывод о значимом/незначимом влиянии рассматриваемого фактора на отклик.
5. Провести проверку расчетов, используя надстройку MS Excel «Анализ данных» → «Однофакторный дисперсионный анализ». Описать данные в результирующей таблице «Дисперсионный анализ».

Вариант 1, 5. Имеются 4 станка, на которых изготавливаются однотипные детали. Для каждого станка отобрано 5 образцов деталей и проведены их испытания. Результаты испытаний представлены в таблицу, в которой на пересечении строки и столбца указаны соответствующие отклонения в усл. ед. от нормы.

Вариант 1					Вариант 5				
Номер образца	Номер станка				Номер образца	Номер станка			
	1	2	3	4		1	2	3	4
1	20	13	23	20	1	1,98	6,53	3,54	5,43
2	16	15	19	17	2	2,91	3,96	5,49	8,18
3	17	11	20	15	3	5,48	6,36	4,95	8,03
4	18,5	15	19	17	4	4,91	5,33	4,19	7,29
5	16,5	15	20	18	5	2,72	3,44	7,25	7,64

Можно ли утверждать о наличии существенного влияния конкретного станка на качество изготавливаемых деталей?

Контрольные вопросы:

1. В каких случаях применяется дисперсионный анализ?
2. В чем суть дисперсионного анализа?
3. Каковы необходимые условия для проведения дисперсионного анализа?
4. Критерии, используемые в дисперсионном анализе
5. Особенности однофакторного дисперсионного анализа .
6. Особенности многофакторного дисперсионного анализа.