# Порядок выполнения расчетно-графической работы

1. Используя программу генерации случайных чисел провести трехфакторный эксперимент в восьми точках (то есть сформировать три столбца и восемь строк в матрице планирования – заполнить ее случайным образом). Желательно взять ограничение до 20 при генерации случайных чисел, но учесть возможность его изменения по требованию преподавателя.
2. Определить значения нулевых уровней факторов, выполнить нормировку факторов (см. алгоритм \*).
3. Составить матрицу планирования для полного трехфакторного эксперимента с использованием дополнительного нулевого фактора (*Х0*=1), и заполнить таблицу кодированными значениями *Х1, Х2 и Х3* (таблица 1).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Х0* | *Х1* | *Х2* | *Х3* | *Х1Х2* | *Х1Х3* | *Х2Х3* | *Х1Х2Х3* | *Y1,j* | *Y2,j* | *Y3,j* | *Yj* |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. Составить матрицу планирования для дробного трехфакторного эксперимента, пренебрегая взаимодействием факторов (таблица 2).
2. Провести эксперимент во всех точках ДФЭ, повторив опыты не менее 3-х раз в выбранных точках факторного пространства. Значения функции отклика брать в соответствии с вариантом (см. приложение 2).
3. Определить коэффициенты *b0, b1 , b2 , b3* и представить уравнение регрессии в виде *Y = b0 X0 + b1 X1 + b2 X2 +b3 X3; (Х0 =1).* Для проверки однородности дисперсий следует использовать критерий Кохрена.
4. Проверить значимость коэффициентов регрессии, используя критерий Стьюдента (*t* – критерий) (см. формулу 2).
5. Представить результат проверки модели на адекватность оригиналу с помощью критерия Фишера (см. формулу 1).
6. Проверить свойства плана полного факторного эксперимента – симметричность, ортогональность и ротатабельность.
7. Полученное в кодированном виде уравнение регрессии преобразовать в натуральный, используя значения интервалов варьирования.

Вариант 13

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2,132 | 2,114 | 2,160 | 2,146 | 2,120 |
| 3,373 | 3,324 | 3,377 | 3,327 | 3,385 |
| 3,978 | 3,928 | 3,905 | 3,948 | 3,904 |
| 6,898 | 6,908 | 6,887 | 6,940 | 6,904 |