МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра ТПИ

Дисциплина: «Основы теории машинного обучения»

Лабораторная работа №1

Вариант №1

**ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ И ПРОВЕРКА ГИПОТЕЗ В ЛИНЕЙНЫХ МОДЕЛЯХ С КАЧЕСТВЕННЫМИ ФАКТОРАМИ**

Факультет: ФПМИ

Группа: ПМИМ-31

Выполнили: Монгуш Н. С., Тарулин М. А., Филипенко Ю. Д.

Преподаватель: Попов А. А.

Дата выполнения:

Отметка о защите:

**Задание**

1. По данным варианта №1 сформировать матрицу наблюдений X, постулировать модель дисперсионного анализа с главными эффектами (без взаимодействия уровней факторов).
2. Провести редукцию модели к модели полного ранга, определить базис ФДО.
3. По методу МНК- оценивания провести оценивание ФДО в редуцированной модели. Проверить гипотезы о незначимости различий в эффектах уровней для каждого фактора и фактора в целом.

Таблица 1. Исходные данные

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Уровни фактора 1 | Уровни фактора 2 | | | |
| B1 | B2 | B3 | B4 |
| А1 | 3,1  2,9 | 4,1  3,9 | 2,1  1,9 | 2,1  1,9 |
| А2 | 3,9  4,1 | 4,9  5,1 | 2,9  3,1 | 3,0  3,0 |
| А3 | 2,1  1,9 | 3,1  2,9 | 1,1  0,9 | 1,0  1,0 |

**Ход работы**

1. Матрица наблюдений X будет иметь следующий вид:
2. Модель дисперсионного анализа с главными эффектами будет выглядеть следующим образом:

где – генеральное среднее, – эффекты первого и второго факторов соответственно, – ошибка эксперимента.