Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»

Факультет цифровых технологий и химического инжиниринга

Кафедра информационных компьютерных технологий

**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ № 10**

**ПО КУРСУ**

**«ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ В СРЕДЕ MATLAB»:**

**«Аппроксимация экспериментальных данных»**

Ведущий преподаватель

Доцент кафедры ИКТ Филиппова Е.Б.

**СТУДЕНТ группы КС-20** Мелехин А.А.

**Москва**

**2024**

# **Задание**

Построить функцию, интерполирующую данные зависимости второй переменной (плотности, вязкости, теплоёмкости...) от первой переменной (температуры, давления) и третьей переменной (весового коэффициента). По ней определить значение второй переменной при значении первой и третьей переменных, соответствующем середине интервалов между первой и второй и между 14-ой и 15-ой узловыми точками. Оценить погрешность интерполяции в этих точках. С помощью разделённых разностей определить степень полинома, наиболее точно интерполирующего заданную функцию. Найти значение второй переменной в указанных точках с помощью сплайн-интерполяции. Изобразить график построенных интерполяционных зависимостей, отметив на нём экспериментальные и рассчитанные точки.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вариант 14 |  |  |
| Давление (кПа) | Mass Heat Capacity (kJ/kg-C) | вес.коэфф. |
| 4865 | 2,799505654 | 0,2 |
| 5065 | 2,865976811 | 0,7 |
| 5265 | 2,936424531 | 0,5 |
| 5465 | 3,010995579 | 0,3 |
| 5665 | 3,089799019 | 1,0 |
| 5865 | 3,172890855 | 0,2 |
| 6065 | 3,260255665 | 0,0 |
| 6265 | 3,351785366 | 0,7 |
| 6465 | 3,44725572 | 0,9 |
| 6665 | 3,546301795 | 0,6 |
| 6865 | 3,648394432 | 0,1 |
| 7065 | 3,752820666 | 0,5 |
| 7265 | 3,858671918 | 0,7 |
| 7465 | 3,964844364 | 0,8 |
| 7665 | 4,070055767 | 0,6 |
| 7865 | 4,172881981 | 0,0 |
| 8065 | 4,27181405 | 0,1 |
| 8265 | 4,365333422 | 0,0 |
| 8465 | 4,451998938 | 0,2 |
| 8665 | 4,530535861 | 0,3 |
| 8865 | 4,599915455 | 0,6 |