**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ**

**Вариант 7**

**Задача 2.1. Технико-экономический выбор оптимального диаметра паропровода острого пара.**

Рассчитать трубопровод острого пара турбоустановки с начальными параметрами пара и при изменении его диаметра в пределах, соответствующих допустимым значениям скорости пара w, и определить значение диаметра, соответствующее минимуму приведенных рас- четных затрат.

Исходные данные к задаче 2.1 приведены в табл. 4.4. Обозначения в таблице:

– электрическая мощность;

– давление острого пара;

– температура острого пара;

– расход острого пара;

L – длина трубопровода;

∑ξМ – сумма местных сопротивлений трубопровода;

ξтр – коэффициент трения;

– коэффициент ценности тепла;

– КПД парового котла;

– удельный расход условного топлива на блок;

– число часов использования установленной мощности блока;

– цена условного топлива;

– удельные капиталовложения в трубопровод, руб/кг;

Принять: нормативный коэффициент эффективности капвложений Eн =0,12, коэффициент амортизационных отчислений =0,07, допустимое номинальное напряжение стали σДОП = 90 МПа

1). Записать целевую функцию, оптимизируемые параметры, размерность оптимизационной задачи, ограничения на оптимизируемые параметры.

2). Рассчитать изменение приведенных расчетных затрат δЗ для нескольких произвольных значений диаметра из допустимого диапазона.

3). Построить график изменения δЗ и ее составляющих от оптимизируемого параметра.

4). Проанализировать изменение целевой функции δЗ и составляющих.

Таблица 4.4















