

1 Постановка задачи

Необходимо минимизировать целевую функцию T при ограничениях на целевую переменную c .

Также решается подзадача минимизации для нахождения f .

$$T = \min_c \sum_{i=1}^n t_i(f_i, c_i) f_i \text{ т.ч.:}$$

$$1. \sum_{i=1}^n c_i \leq C // C = 150$$

$$2. c_i \geq 0$$

- c - целевая переменная;
- C можно брать как 150;
- $n \in [2, 10]$
- $t_i(f_i, c_i) = a_i + \left(\frac{f_i}{c_i}\right)^3$
- $a_i \in [3, 7]$

При этом, f_i в целевой функции T определяется из подзадачи при c_i сгенерированных по правилу ниже.

$$f = \operatorname{argmin}_f \sum_{i=1}^n \int_0^{f_i} t_i(u_i, c_i) du_i \text{ т.ч.:}$$

$$1. \sum_{i=1}^n f_i = F // F = 500$$

$$2. f_i \geq 0$$

2 Алгоритм

1. создаем популяцию по правилу:

$$\begin{cases} c^{01} = (c_1^{01}, \dots, c_n^{01}) & \text{1-ый член 0-й популяции} \\ \dots \\ c^{0m} = (c_1^{0m}, \dots, c_n^{0m}) & \text{m-ый член 0-й популяции} \end{cases}$$

2. Находим f^{0i} для соответствующего c^{0i} решая задачу минимизации.

3. Находим $T(f^{01}, c^{01}), \dots, T(f^{0m}, c^{0m})$

4. Выбираем k наилучших (минимальных) $T(f^{0i}, c^{0i})$ и скрещиваем их по правилу:
 $\sum_{j=1}^k c^{0j} \cdot \xi_j$, где $\xi_j : \sum_j \xi_j = 1$ и повторяем этот процесс m раз, чтобы получить новую популяцию и переходим к шагу 2.

Критерий остановки: количество итераций.