

ПОСТРОЕНИЕ РАСПИСАНИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ПАРТИЯМИ ОГРАНИЧЕННОГО РАЗМЕРА С РАЗЛИЧНЫМИ КРИТЕРИЯМИ¹

А.А. Романова

Омская юридическая академия,

Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, Омск

e-mail: anna.a.r@bk.ru

Рассмотрим следующую задачу теории расписаний. Производителю необходимо выполнить n_i заказов клиента i , $i = 1, \dots, s$. Известна длительность p_{ij} выполнения заказа j клиента i , а также директивный срок d_{ij} – время, к которому желательно выполнить этот заказ, $j = 1, \dots, n_i$, $i = 1, \dots, s$. Выполнение заказов производителем происходит последовательно. Для доставки клиенту готовые заказы распределяются по партиям. Моментом завершения выполнения заказа считается время завершения выполнения всех заказов партии, в которую данный заказ размещен. Количество партий ограничено числом k , в каждой партии не должно быть более m заказов (предполагается, что $mk \geq n$). Эти условия могут быть связаны, например, с ограниченным количеством транспортных средств у производителя для доставки заказов клиентам. В [3] для случая одного клиента установлена полиномиальная разрешимость задачи с критериями минимизации максимального запаздывания T_{\max} , суммы моментов завершения C_{Σ} , показана NP-трудность задачи с критерием минимизации суммы взвешенных моментов завершения $C_{\Sigma w}$.

Задача в аналогичной постановке, но с другим критерием исследовалась в [2]. В книге [1] приведен обзор задач обслуживания требований партиями в различных условиях. Наиболее близкими к рассматриваемой задаче по режиму выполнения заказов (последовательное выполнение, одновременное завершение обслуживания) являются задачи с наличием переналадок между партиями и неограниченным размером партий.

В данной работе для задачи с критерием $C_{\Sigma w}$ и одним клиентом предложен алгоритм нахождения приближенного решения, выделены полиномиально разрешимые частные случаи. Рассмотрены три возможные постановки задачи с критерием T_{\max} и несколькими клиентами; для каждой из них предложены и реализованы алгоритмы решения. В ходе проведения вычислительного эксперимента алгоритмы показали хорошие результаты.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.С. Танаев, М.Я. Ковалев, Я.М. Шафранский *Теория расписаний. Групповые технологии*. Минск: Институт технической кибернетики НАН Беларуси, 1998.
2. Y. Wang *Models and Algorithms for Some Combinatorial Optimization Problems: University Course Timetabling, Facility Layout and Integrated Production*. Grado Department of Industrial and Systems Engineering. Virginia Tech, Blackburg, USA, 2007.
3. А.А. Романова *Исследование сложности одной задачи выполнения заказов партиями с различными критериями*. Международная конференция “Дискретная оптимизация и исследование операций” : Материалы конференции (Новосибирск, 24-28 июня 2013 г.) — Новосибирск: Изд-во Ин-та математики, 2013. С. 184.

¹Работа поддержана грантом РФФИ 12-01-00122.