

ПРИМЕНЕНИЕ РОЕВЫХ АЛГОРИТМОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ РАЗМЕЩЕНИЯ С ГИБКИМ СПРОСОМ¹

Т.В. Леванова, Е.А. Борисевич, О.А. Дубовик

*Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН, Омский филиал, Омск
Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, Омск
e-mail: levanova@ofim.oscsbras.ru, borisevich.e.a@gmail.com, olesia.dubovik@yandex.ru*

В работе развиваются методы приближённого решения дискретных задач оптимального размещения, основанные на аналогиях с процессами, протекающими в природе. Среди них известны алгоритмы, имитирующие поведение социальных насекомых, например, роя пчёл, колонии муравьёв, светлячков [1, 3].

Предлагаются варианты указанных алгоритмов для задачи размещения, которая состоит в следующем [2]. Имеется дискретное множество точек спроса. В некоторых из них возможно размещение предприятий. Часть этих пунктов уже занята конкурентами, претендующими на долю спроса клиентов. В отличие от многих моделей задач размещения спрос является гибким, т.к. его объём зависит от того, где размещено предприятие и по какому сценарию оно работает. В статье [2] этот спрос называется “эластичным”. Требуется открыть новые предприятия и выбрать для них сценарий работы так, чтобы удовлетворить с их помощью наибольшую долю спроса. При этом необходимо учитывать объём установленного бюджета, чувствительность клиентов к расстоянию до предприятий, важность (вес) пунктов спроса и другие факторы.

Разработаны варианты алгоритмов светлячков, пчелиного роя и муравьиной колонии, учитывающие специфику рассматриваемой задачи. Для проведения вычислительного эксперимента созданы наборы тестовых примеров с параметрами, предложенными в [2]. Приводятся результаты сравнительного анализа работы предложенных алгоритмов по ряду показателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Т.В. Леванова *Некоторые алгоритмы искусственного интеллекта для решения задач оптимального размещения предприятий*. — Труды ИВМиМГ СО РАН. Серия: Информатика. Выпуск 10. — 2011, с. 119-124.
2. R. Aboolian, O. Berman, D. Krass *Competitive Facility Location and Desing Problem*. — European Journal of Operations Research. — 2007, 182(1), pp. 40-62.
3. X.S. Yang *Nature-Inspired Metaheuristic Algorithms*. Luniver Press, 2008, 117 p.

¹Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект 14-001-00656)