

УДК 004.023

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭВОЛЮЦИОННЫХ АЛГОРИТМОВ С
НИЗКИМ ДАВЛЕНИЕМ ОТБОРА**

Курбатов Е.П. (Университет ИТМО)

**Научный руководитель – кандидат технических наук Миронович В.А.
(Университет ИТМО)**

В настоящей работе предлагается исследовать эффективность эволюционных алгоритмов с низким давлением отбора как на стандартных, так и на сложных оптимизационных задачах а также выявить критерии, при которых низкое давление отбора наиболее эффективно или, наоборот, бесполезно.

Введение. Эволюционные алгоритмы используют и моделируют процессы естественного отбора для решения различных задач. Существует множество различных вариаций эволюционных алгоритмов, и в настоящий момент большое число исследований направлено на понимание того, в каких случаях и на каких задачах использовать конкретные алгоритмы. В недавних исследованиях было изучено влияние давления отбора на эффективность эволюционных алгоритмов на простых оптимизационных задачах. Было показано, что методы отбора особей с низким давлением показывают высокую эффективность в сравнении с чаще используемыми стандартными подходами. Однако интересно то, насколько действительно эффективны алгоритмы с низким давлением отбора на более сложных и реальных оптимизационных задачах.

Основная часть. Прежде всего, предлагается реализовать алгоритмы, предложенные в исходной статье с различными методами отбора особей, а также ряд стандартных алгоритмов для проведения сравнения. Далее планируется сопоставить алгоритмы с низким критерием отбора со стандартными подходами на более сложных задачах, таких как генерация тестов для олимпиадных задач, а также попробовать использовать низкий критерий отбора на алгоритмах, которые не были затронуты в исходных исследованиях. Наконец, планируется исследование зависимости эффективности подхода с низким давлением от свойств ландшафта задачи оптимизации. Для этого будет использована задача W-model, в которой с помощью различных параметров можно менять свойства ландшафта задачи. Это позволит лучше понять, на каких задачах стоит применять алгоритмы с низким давлением отбора.

Выводы. В работе проведено исследование эффективности эволюционных алгоритмов с низким давлением отбора на ряде сложных оптимизационных задач. Эксперименты по исследованию эффективности различных алгоритмов, рассмотренных в данной работе, на задаче W-model позволяют сделать выводы о влиянии характеристик ландшафта функции приспособленности на эффективность алгоритмов с низким давлением отбора. В будущем результаты исследований можно будет применять при поиске оптимальных решений для тех оптимизационных задач, на которых алгоритмы с низким критерием отбора покажут себя наилучшим образом.

Курбатов Е.П. (автор)

Подпись

Миронович В.А. (научный руководитель)

Подпись