УДК 004.424.52

студ. Д.И.Подшиваленко

## Науч. рук. доц., кандидат технических наук БГТУ Шиман Д.В,

(кафедра программной инженерии, БГТУ)

**АЛГОРИТМЫ СОРТИРОВОК**

Проблема сортировки данных, является одной из наиболее актуальных и сложных для многих областей науки и технологий. Сортировка является одной из основных операций во многих приложениях и системах, эффективные алгоритмы сортировки могут значительно повысить производительность программы. Каждый алгоритм сортировки обладает своими уникальными преимуществами, которые могут быть ценными в разных ситуациях.

Все алгоритмы сортировок по способу работы можно свести к трём категориям: выбором; вставками; обмен. Наиболее известными алгоритмами являются: пузырьковая сортировка, сортировка выбором, сортировка вставками, шейкерная сортировка, сортировка Шелла, сортировка расческой, сортировка слиянием, быстрая сортировка, пирамидальная сортировка. Был проведен их анализ. Определены скорости работы алгоритмов в нотации О-большое.

Были выдвинуты две гипотезы по улучшению алгоритмов сортировок.

Первой гипотезой ускорения работы алгоритма было усовершенствование сортировки выбором. Суть заключалась в нахождении минимального и максимального элементов за одну итерацию и помещении в нужные места в неотсортированной части. Данному решению было дано название двусторонняя сортировка.

Далее, при анализе алгоритмов была выдвинута еще одна гипотеза о возможности распараллеливания вычислений. Суть заключается в том, что массив, который мы хотим отсортировать, делится на две части. Далее, происходит параллельная сортировка этих частей и затем их объединение.

Было выявлено, что данный метод хорошо показывает себя на быстрой сортировке, поэтому было проведено сравнения базовой версии сортировки с сортировкой, в которой использовалось распараллеливание.

Подводя итоги, можно сказать, что распараллеливание алгоритмов сортировки может быть эффективным при работе с большими объемами данных. Однако, для небольших массивов, где накладные расходы на распараллеливание могут превышать выигрыш, базовые версии алгоритмов сортировки могут оставаться более оптимальным выбором.