**Отчет по лабораторной работе № 2**

**«Изучение и оценка алгоритмов поиска»**

**Цель работы:** разработка программ, реализующих различные алгоритмы поиска, и оценка их временной и пространственной сложности.

**Описание задания, для которого определяется оценка асимптотической сложности алгоритма.** Разработать алгоритм и программу интерполирующего поиска. В качестве исходных данных использовать массив целых чисел, который формируется с помощью датчика случайных чисел с диапазоном от 0 до 100. Аргумент поиска – число.

Программа реализована на языке программирования JavaScript.

**Формулы оценки временной и емкостной сложности интерполирующего поиска**

1. Временная сложность:
   * Лучший случай: 𝑂(log⁡log⁡𝑛)*O*(loglog*n*)
   * Средний случай: 𝑂(log⁡log⁡𝑛)*O*(loglog*n*)
   * Худший случай: 𝑂(𝑛)*O*(*n*) Это связано с тем, что в лучшем случае интерполирующий поиск быстро находит позицию элемента. В худшем случае элементы могут быть распределены таким образом, что алгоритму потребуется проверить почти каждый элемент.
2. Емкостная сложность:
   * 𝑂(1)*O*(1) Интерполирующий поиск использует константное пространство, так как он просто требует хранения нескольких индексов и вычислительных переменных, независимо от размера входного массива.

**Вывод.** В ходе выполнения лабораторной работы изучены методы оценки алгоритмов и программ и определения временной и емкостной сложности алгоритмов поиска.

Приложения: исходный код программы в электронном формате.