

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМ. Н.Э. БАУМАНА

ОТЧЁТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 1  
ПО КУРСУ: "АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ"  
**Тема: "Конвейерные вычисления."**

Студент: Орехова Е.О. ИУ7-51

Преподаватель: Волкова Л.Л.

5 марта 2018 г.

## Содержание

1	Постановка задачи	2
2	Идея	2
3	Реализация	2
4	Эксперимент	4
5	Заключение	4

## 1 Постановка задачи

В ходе выполнения лабораторной работы необходимо реализовать многопоточный конвейер. При этом данные должны передаваться из потока в поток.

## 2 Идея

Программа считает значение функции  $f = g(m(n(x)))$ , где  $n(x) = 2x$ ,  $m(x) = x - 10$ ,  $g(x) = x^2$ .

## 3 Реализация

Листинг 1: Конвейер

```
static Queue<int> queue1;
static Queue<int> queue2;
static int count = 0, len;
static int[] input;
static int[] output;
static object locker = new object();
static bool work = true;

/*2
static void conv1()
{
    int temp = 0;
    for (int i = 0; i < len; i++)
    {
        temp = input[i] * 2;
        lock (locker)
        {
            queue1.Enqueue(temp);
        }
    }
}

// -10
static void conv2()
{
    int temp;
```

```

        while (work)
        {
            if (queue1.Count != 0)
            {
                lock (locker)
                {
                    temp = queue1.Dequeue();
                    queue2.Enqueue(temp - 10);
                }
            }
        }

//~2
static void conv3()
{
    int temp2;
    while (work)
    {
        if (queue2.Count != 0)
        {
            lock (locker)
            {
                temp2 = queue2.Dequeue();
            }
            output[count] = temp2*temp2;
            count++;
            if (count == len)
                work = false;
        }
    }
}

```

---

## 4 Эксперимент

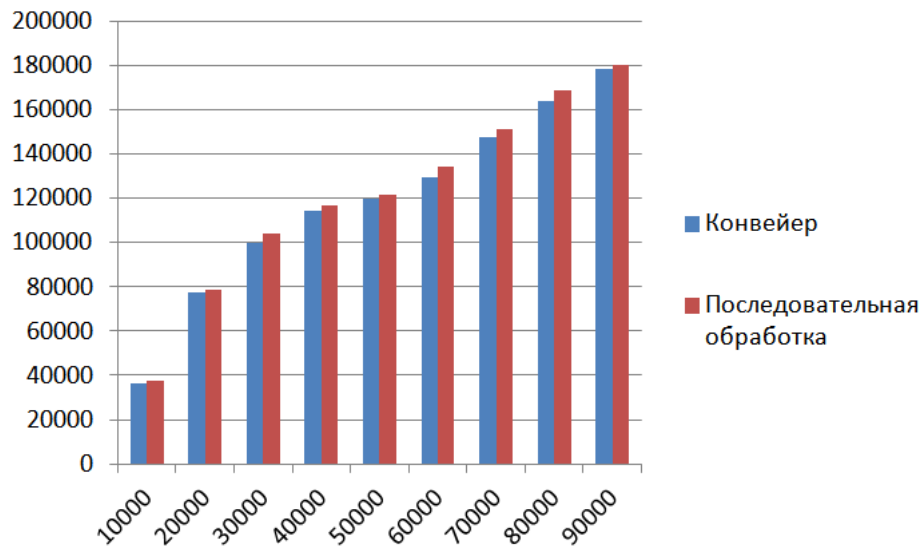


Рис. 1: Время работы конвейера и последовательного алгоритма в тиках.

## 5 Заключение

В ходе выполнения лабораторной работы был реализован конвейерный и последовательный алгоритм одной и той же задачи. Конвейерная обработка данных работает быстрее, что и было продемонстрировано в эксперименте.