



Московский государственный университет  
имени М. В. Ломоносова

Майстренко Марат Алексеевич  
**«Отчёт по заданию 11»**

# 1. Постановка задачи

Умножение матрицы на вектор  $A \cdot b = c$ ; ( $AN \times N$ ,  $bN \times 1$ ,  $cN \times 1$ )

## Задание:

Изначально на каждом процессе - прямоугольный блок матрицы  $A$ . Вектор  $b$  генерируется полностью процессом с  $\text{rank} = 0$ , остальные процессы могут его прочесть и забрать себе. Задача - произвести умножение матрицы на вектор с использованием только односторонних операций (RMA) для обмена данными.

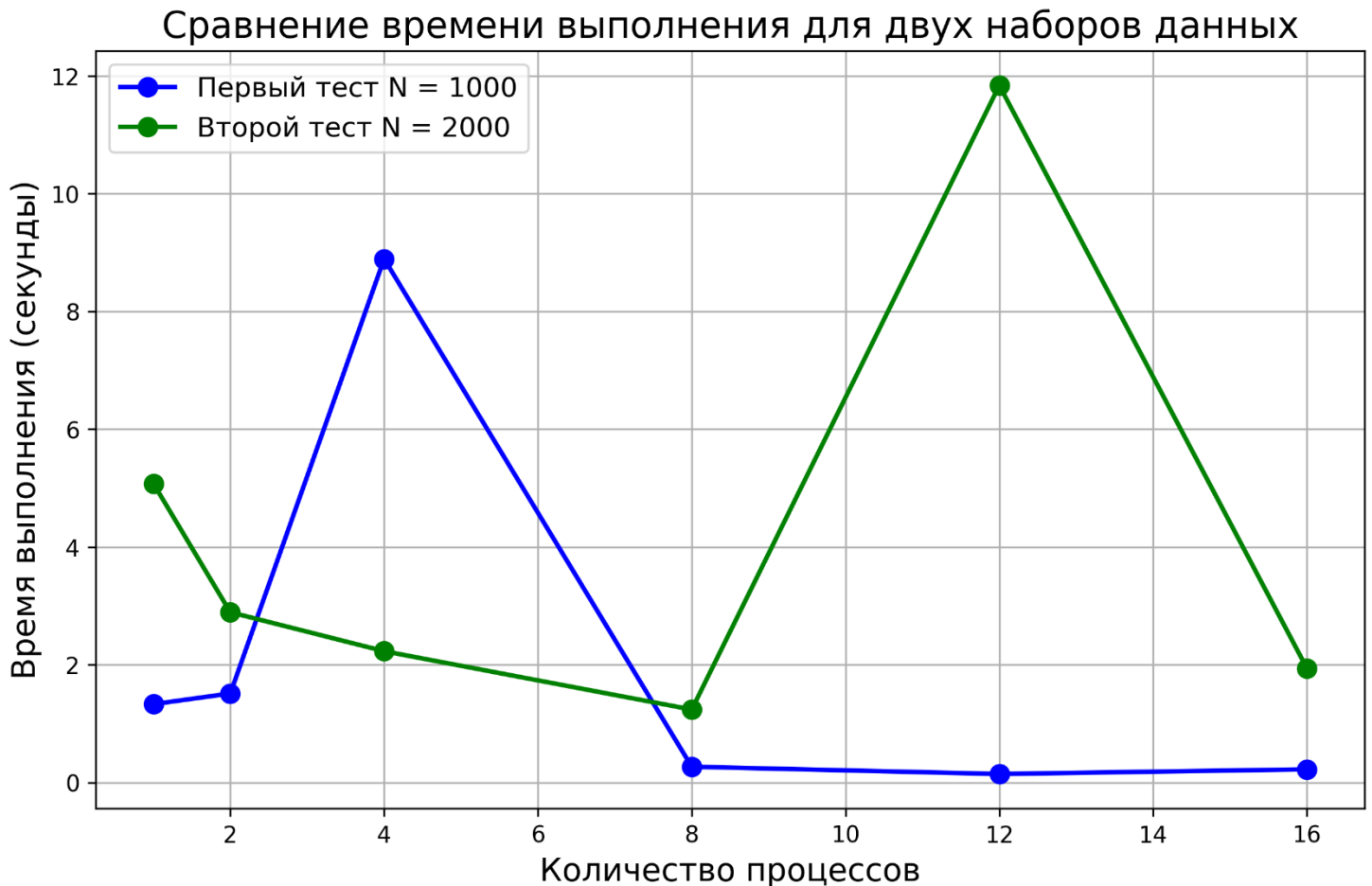
Должна использоваться 2D процессная решётка, причём для составных  $P > 2$  размерность каждого измерения должна быть больше 1. Тип данных - произвольный (float, int, double) Результирующий вектор  $c$  можно собрать на процессе 0 операцией типа gather. Построить график  $T(P)$  при фиксированном большом значении  $N$ .  $P = \{1, 2, 4, 8, 12, 16\}$

## 2. Тестовый интерфейс

С помощью `#define` задается длина стороны матрицы  $N$ . Количество процессов задается при запуске программы

Вывод: время работы алгоритма и вектор

## 3. Результаты



В результате выполнения двух серий тестов ( $N=1000$  и  $N=2000$ ), проведенных на вычислительном комплексе IBM Polus, были получены данные, которые вследствие возросшей нагрузки на систему могут оказаться недостаточно репрезентативными для формирования окончательных выводов.