Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«Самарский НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**имени академика С.П. Королева»**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

ПАРАЛЛЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

**Отчёт по лабораторной работе №4**

ПРОГРАММА ПЕРЕМНОЖЕНИЯ ДВУХ МАТРИЦ ПО CUDA

Жирнов Владислав Евгеньевич

Группа 6313-100503D

Самара 2025

# **Цель работы**

Модифицировать программу для параллельной работы по технологии CUDA.

# **Экспериментальные результаты**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Size** | **10** | **20** | **30** | **40** | **50** | **60** | **70** | **80** | **90** | **100** | **1000** |
| **None CUDA** | 9 | 72 | 227 | 536 | 936 | 1638 | 2551 | 3910 | 5344 | 7969 | 9201939 |
| **Using CUDA** | 89 | 216 | 417 | 564 | 1215 | 1681 | 1660 | 3057 | 3162 | 1435 | 125273 |

***Вывод:*** Наблюдаемая линейная зависимость времени выполнения от размера матриц соответствует теоретической оценке сложности алгоритма умножения матриц. Это наглядно демонстрирует, что с увеличением размерности матриц время вычислений растет пропорционально. Однако при использовании CUDA для параллельных вычислений можно добиться значительного ускорения обработки данных.