

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)  
Кафедра МО ЭВМ**

**ОТЧЕТ  
по лабораторной работе №3  
по дисциплине «Параллельные алгоритмы»  
Тема: Умножение матриц с использованием OpenCL.**

.

Студент гр. 9304

Попов Д.С.

Преподаватель

Сергеева Е.И.

Санкт-Петербург

2022

### **Цель работы.**

Ознакомится с программированием гетерогенных систем в стандарте OpenCL.

### **Задание.**

Реализовать умножение матриц на OpenCL. Произвести сравнение производительности с лабораторной работой №4.

### **Выполнение работы.**

Была реализована программа в стандарте OpenCL для умножения матриц. Данные матрицы хранятся в векторе класса Matrix. Код программы для OpenCL вынесен в отдельный файл matrix\_kernel.cl. Время засекается с момента записи значений матрицы в буфера, и до момента чтения из результирующего буфера.

### **Сравнение времени умножения матриц для различных реализаций.**

В таблице 1 представлено время выполнения для каждого алгоритма, при разных размерах матрицы:

<b>Размер стороны матриц</b>	<b>OpenGL, мс</b>	<b>Параллельная, мс</b>	<b>Штрассен, мс</b>
128	2	38	18
256	7	311	133
512	75	1225	715

Таблица 1 – Зависимость времени выполнения от размера матриц

### **Выводы.**

Были получены базовые знания программирования в стандарте OpenCL. Реализована программа по умножению матриц. Проведено сравнение с

реализациями из лабораторной работы №4. Установлено, что реализация на OpenCL на порядок быстрее, чем реализация из лабораторной работы №4.