

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

**ОТЧЕТ**  
**по лабораторной работе №2**  
**по дисциплине «Параллельные алгоритмы»**  
**ТЕМА: РЕАЛИЗАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОТОКОВ ПО ШАБЛОНУ**  
**«ПРОИЗВОДИТЕЛЬ-ПОТРЕБИТЕЛЬ»**

Студент гр. 9304

Афанасьев А.

Преподаватель

Сергеева Е.И.

Санкт-Петербург

2022

### **Цель работы.**

Ознакомиться с работой примитивов синхронизации в языке программирования C++. Решить проблему взаимодействия потоков по шаблону «Производитель-потребитель».

### **Задание.**

Реализовать итерационное (потенциально бесконечное) выполнение подготовки, обработки и вывода данных. Обеспечить параллельное выполнение потоков обработки готовой порции данных, подготовки следующей порции данных и вывода предыдущих полученных результатов.

### **Выполнение работы.**

Сложение матриц будет происходить в 3 этапа: считывание двух матриц из очереди, сложение матриц поэлементно, и вывод получившейся матрицы в очередь результатов. Результат сложения записывается в файл output.txt. В начале программы можно задать количество итераций.

Синхронизация очереди реализована с помощью двух `std::condition_variable` для состояний пустой и заполненной очереди. Файл вывода защищен дополнительным мьютексом.

Пример работы программы представлен на рисунке 1.

