

# Университет ИТМО

## **Лабораторная работа №2** **«Использование средств высокоуровневого синтеза (HLS)** **при проектировании СнК»**

*по дисциплине: Системы на кристалле*

Вариант: 3

Выполнили:

Перевозчиков Иван, Р34301

Неграш Андрей, Р34301

Преподаватель:

Быковский Сергей Вячеславович

Санкт-Петербург  
2023

## 1. Цель работы

Получить базовые навыки использования средств высокоуровневого синтеза в процессе проектирования СнК.

## 2. Результаты работы

В качестве результатов работы оценим некоторые характеристики.

Время выполнения алгоритма при частоте тактового сигнала 100 МГц: 471 нс

Число занимаемых ресурсов:

- FF: 1766 (1%)
- LUT: 2380 (3%)

Время и занимаемые ресурсы ПЛИС с использованием оптимизаций

Оптимизация		FF, %	LUT, %	Latency, нс	Interval, нс
Внутренний (InnerLoop)	Внешний (OuterLoop)				
Pipeline	Pipeline	1	3	289	232
Pipeline	Unroll	2	6	265	213
Unroll	Pipeline	1	3	471	372
Unroll	Unroll	2	6	429	339

Pipeline – конвейеризация циклов

Unroll – раскрутка циклов

Согласно приведённым в таблице данным видно, что для данной задачи лучше всего себя показали конвейеризация циклов для внутреннего цикла (InnerLoop) и раскрутка циклов для внешнего цикла (OuterLoop). В качестве более важных параметров взято время, поскольку процент занимаемых ресурсов во всех случаях очень мал для того, чтобы всерьёз учитывать его разницу.

## 3. Вывод

Итак, в процессе выполнения данной лабораторной работы мы получили базовые навыки использования средств высокоуровневого синтеза в процессе проектирования СнК.