



**Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского**

Факультет Вычислительной математики и кибернетики

Реализация ахру

Бастраков С.И.

ВМК ННГУ

bastrakov@vmk.unn.ru

Молодежная научная школа «Суперкомпьютерные технологии и высокопроизводительные вычисления в образовании, науке и промышленности» 5 – 8 ноября 2014 г., г. Нижний Новгород

Постановка задачи

- Семейство функций `axpy` из BLAS имеет следующий синтаксис:

*t*axpy(int n, fp a, fp x[], int incx, fp y[], int incy)

- *t* определяет тип, обозначенный fp (s — float, d — double, c — complex float, z — complex double).
- Выполняется операция:
$$\forall i \in 0..n: y[i * incy] \leftarrow y[i * incy] + a * x[i * incx]$$

Задание

- ❑ Реализовать на CUDA функцию `saхру` (`ахру` для `float`).
- ❑ Убедиться, что полученный результат совпадает с результатом CPU-версии.
- ❑ Указание: пусть каждый поток суммирует один из элементов массива.
- ❑ Указание: назначьте 256 потоков на блок, и столько блоков, чтобы покрыть весь массив. Замечание: нужно убедиться, что реализация корректна и когда n кратно числу потоков на блок, и когда не кратно – для этого нужно аккуратно определять количество блоков.