



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

Факультет Вычислительной математики и кибернетики

Лабораторная работа №1 OpenCL “Hello, World”

Горшков А.В.

anton.v.gorshkov@gmail.com

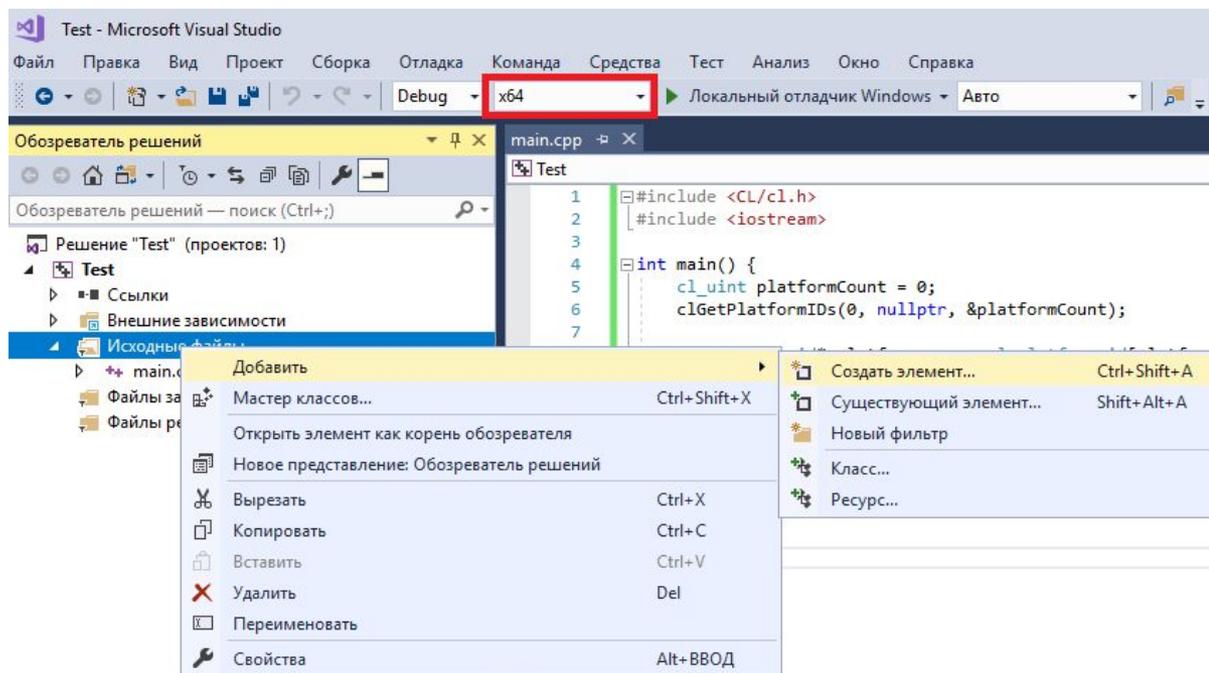
Создание проекта в MS Visual Studio...

- ❑ Откройте MS Visual Studio:
 - при первом запуске появится окно с выбором настроек по умолчанию: выберите настройки в стиле C++ разработчика;
- ❑ Для создания нового проекта выполните:
 - **Файл -> Создать -> Проект...**
 - В появившемся окне выберите:
 - Тип проекта **Пустой Проект (Visual C++)**
 - Заполните имя вашего проекта в поле **Имя**
 - Выберите директорию для хранения проекта в поле **Расположение**
 - Нажмите **ОК**



Создание проекта в MS Visual Studio...

- Добавьте новый файл в проект:
 - Тип файла: **Visual C++ -> Код-> C++ Файл**
 - **Имя: *main.cpp***
- Платформа: **x64**



Создание проекта в MS Visual Studio...

- Добавьте в файл *main.cpp* следующий код:

```
#include <CL/cl.h>
#include <iostream>
```

```
int main() {
    cl_uint platformCount = 0;
    clGetPlatformIDs(0, nullptr, &platformCount);

    cl_platform_id* platform = new cl_platform_id[platformCount];
    clGetPlatformIDs(platformCount, platform, nullptr);

    for (cl_uint i = 0; i < platformCount; ++i) {
        char platformName[128];
        clGetPlatformInfo(platform[i], CL_PLATFORM_NAME,
            128, platformName, nullptr);
        std::cout << platformName << std::endl;
    }

    return 0;
}
```



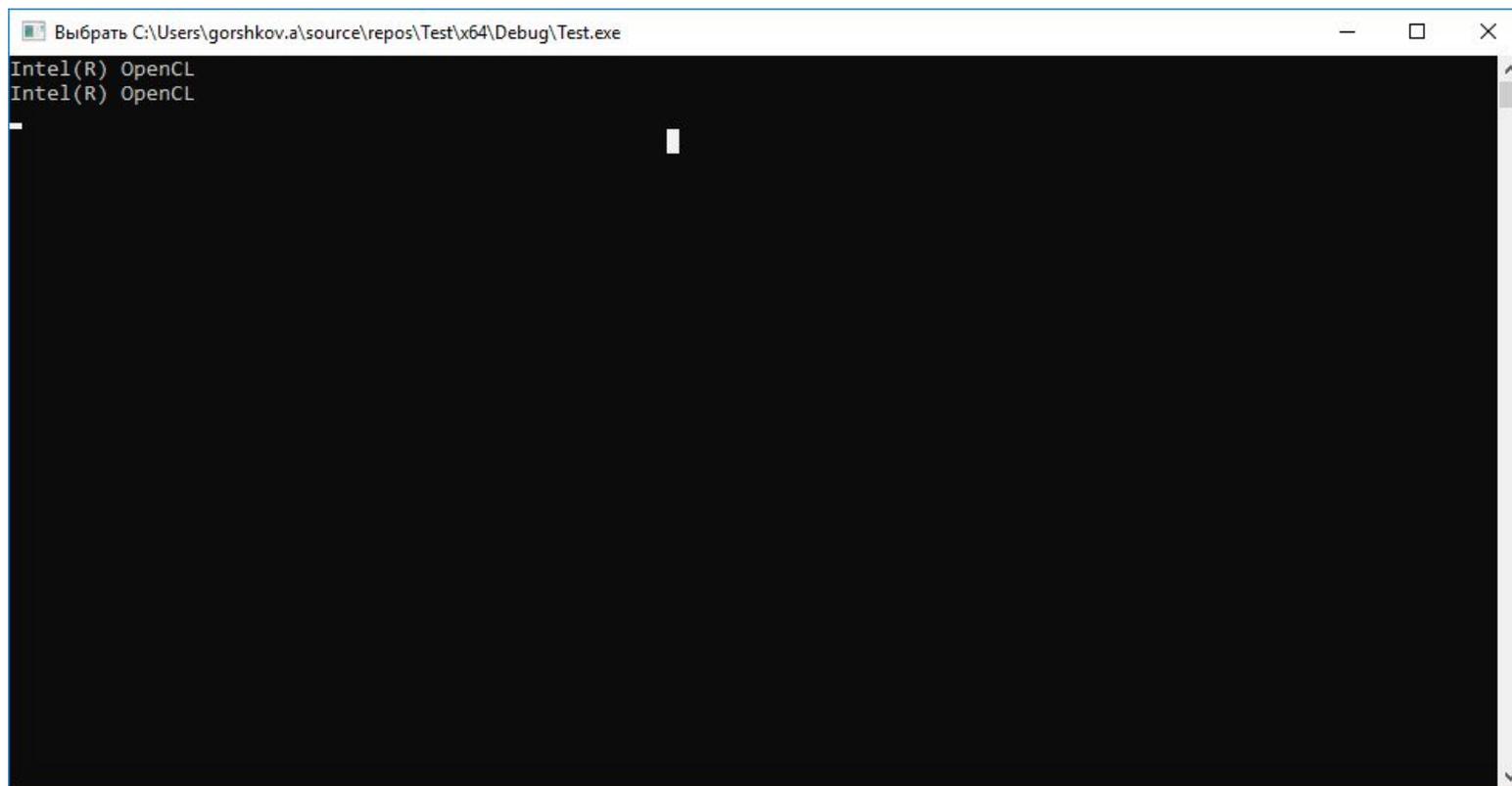
Создание проекта в MS Visual Studio...

- ❑ Через главное меню выберите **Проект → Свойства**
- ❑ В появившемся окне выберите платформу **x64** и **Все конфигурации**
- ❑ **Свойства конфигурации -> C/C++ -> Общие**
 - **Дополнительные каталоги включаемых файлов =**
C:\Program Files
%28x86%29\IntelSWTools\OpenCL\sdk\include
- ❑ **Свойства конфигурации -> Компоновщик -> Общие**
 - **Дополнительные каталоги библиотек =** C:\Program
Files %28x86%29\IntelSWTools\OpenCL\sdk\lib\x64
- ❑ **Свойства конфигурации -> Компоновщик -> Ввод**
 - **Дополнительные зависимости +=** OpenCL.lib



Создание проекта в MS Visual Studio...

- ❑ Скомпилируйте и запустите полученную программу:



The screenshot shows a Windows command prompt window with the title bar text "Выбрать C:\Users\gorshkov.a\source\repos\Test\x64\Debug\Test.exe". The window content displays two lines of text: "Intel(R) OpenCL" followed by a cursor on the first line, and "Intel(R) OpenCL" on the second line. The rest of the window is black.

Дополнительные задания

1. Написать программу на GPU, которая выводит на консоль следующую фразу:

```
I am from N block, M thread (global index: K)
```

2. Скопировать на GPU массив целых чисел **a[]**, каждый поток должен вычислить **a[i] = a[i] + ThreadGlobalIndex**, затем массив **a[]** нужно скопировать обратно на CPU и вывести на консоль.

