



**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

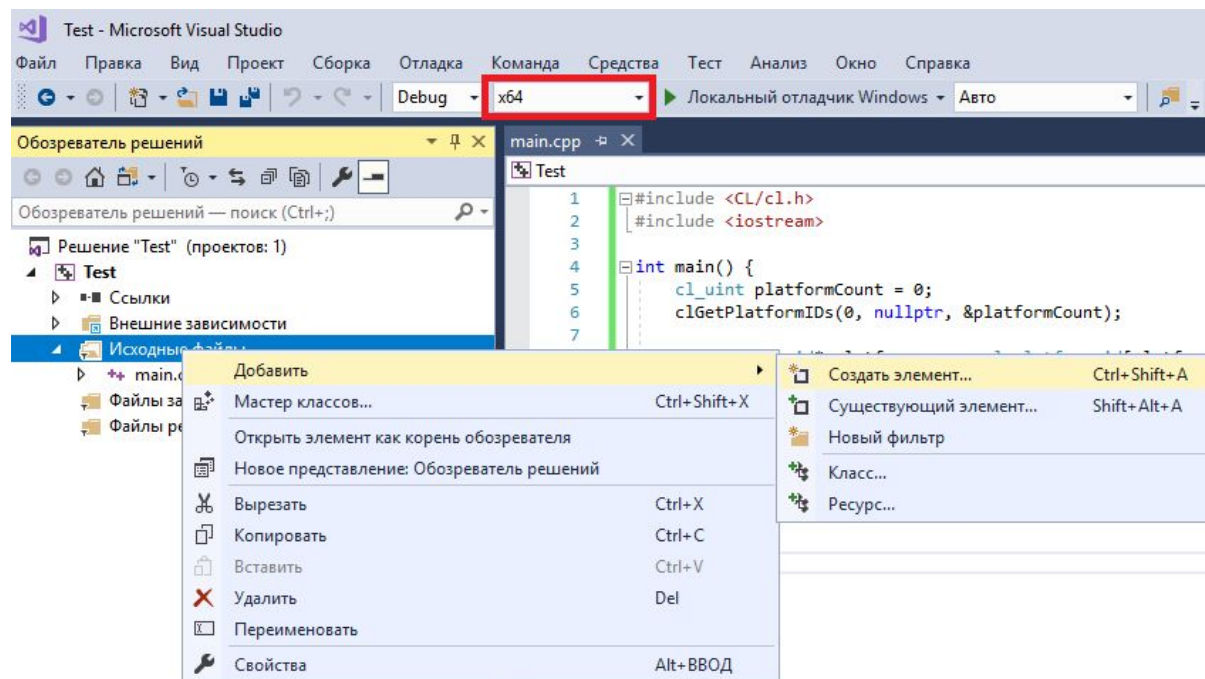
Создание проекта в MS Visual Studio...

- ❑ 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;
}
```



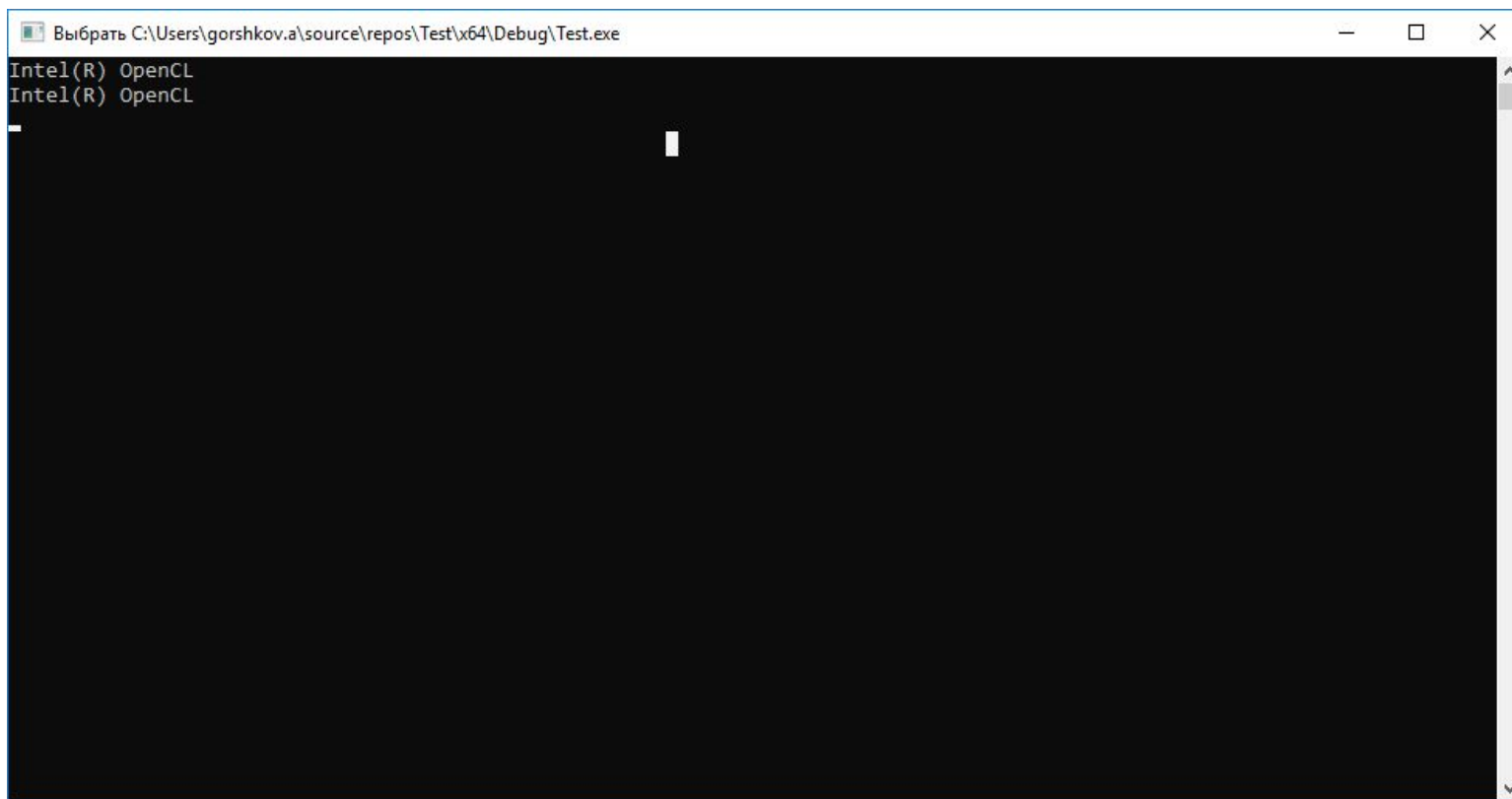
Создание проекта в MS Visual Studio...

- ❑ 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 the output of a program, which consists of two lines of text: "Intel(R) OpenCL" followed by a blank line, and then "Intel(R) OpenCL" followed by a blank line. A white cursor is visible on the second blank line.

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.

