



**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](mailto:anton.v.gorshkov@gmail.com)

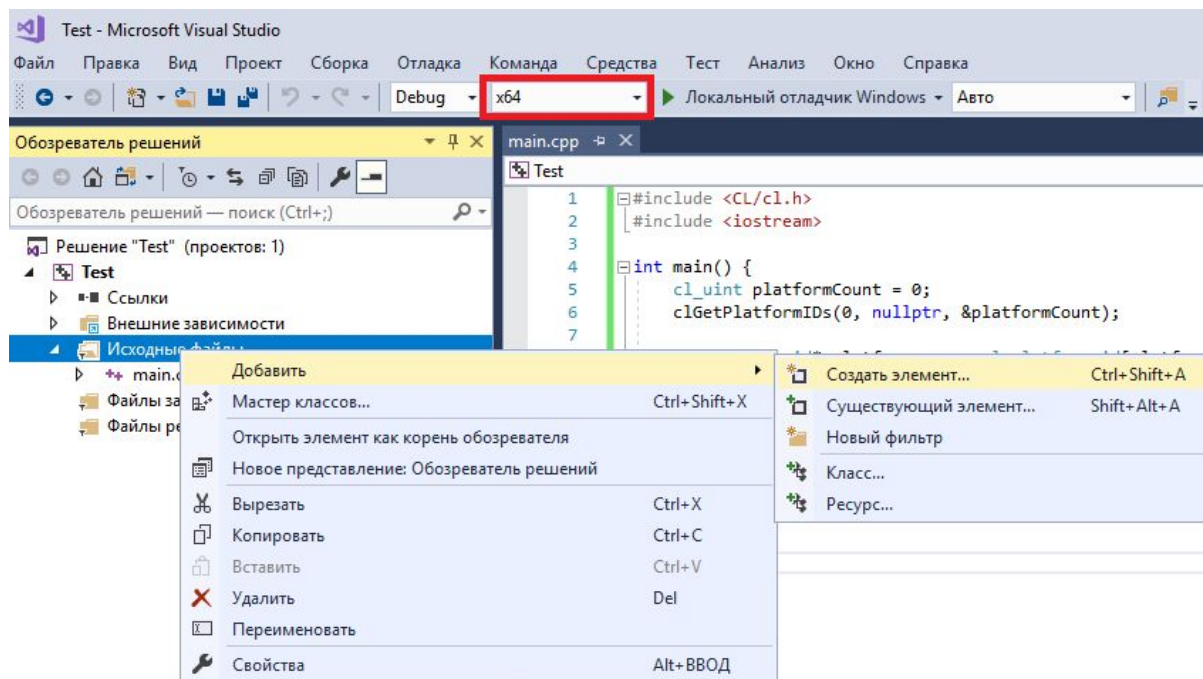
# Создание проекта в MS Visual Studio...

- ❑ 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;
}
```



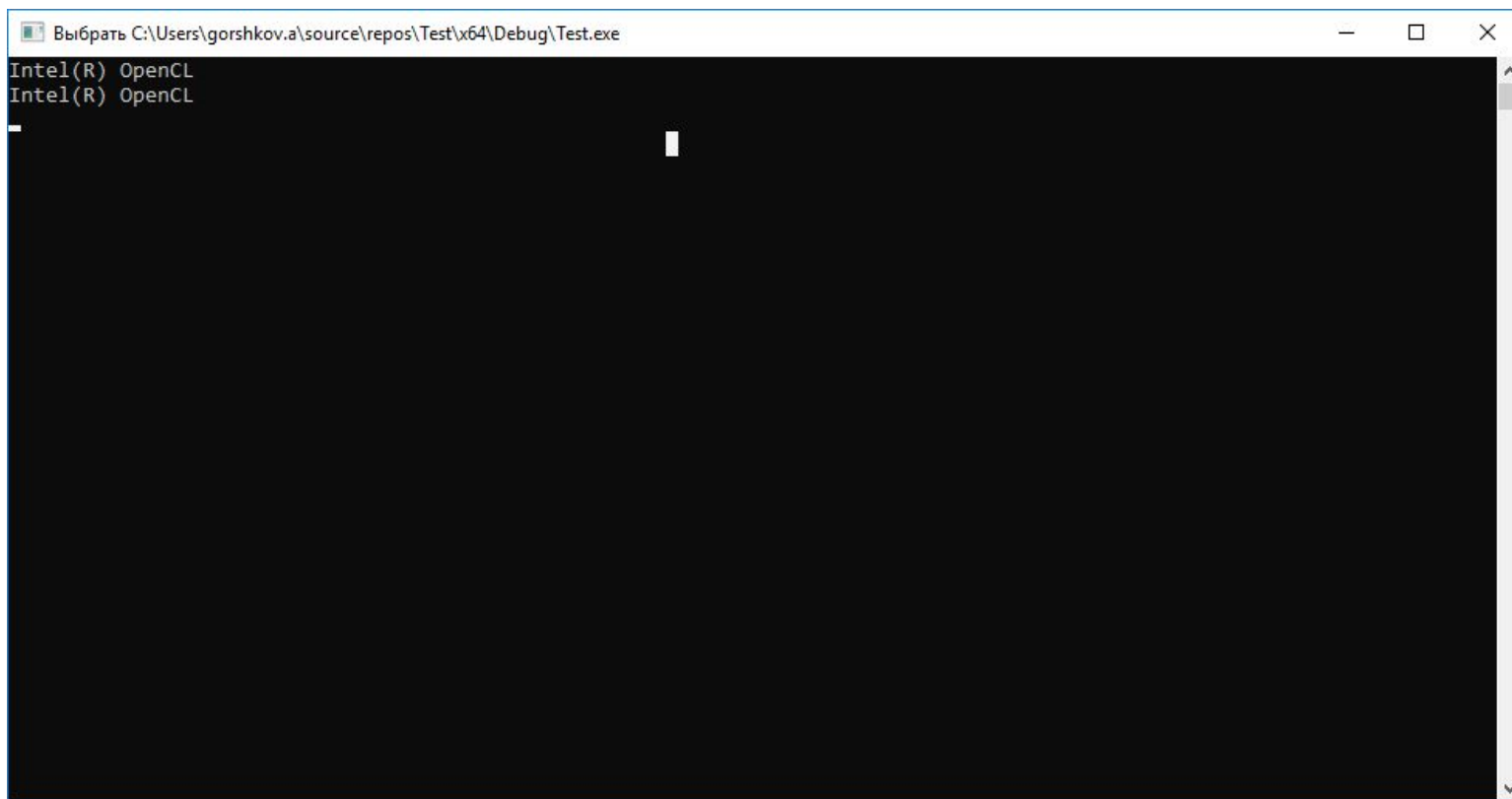
# Создание проекта в MS Visual Studio...

- ❑ 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:



Выбрать C:\Users\gorshkov.a\source\repos\Test\x64\Debug\Test.exe

```
Intel(R) OpenCL
Intel(R) OpenCL
```

# 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.

