**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего

образования "Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

Отделение информационных кибернетических систем

**Лабораторная работа № 1**

**"** **Расчет пиковой производительности суперкомпьютера JUQUEEN - Jülich Blue Gene/Q "**

Выполнил:

студент гр. ИС-М17 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Рафиков А.М.

Принял:

Аспирант ОИКС \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Бурлаков А.В.

Обнинск, 2017 г

Цель работы: Научиться проводить расчет пиковой производительности суперкомпьютера.

В данной работе, рассмотрен суперкомпьютер JUQUEEN - Jülich Blue Gene/Q, который занимает 22 место по данным сайта «https://www.top500.org/list/2017/11/?page=1» и теоретически имеет пиковую производительность 5872.03 TFlop/s

C = {28 Racks (7 rows \* 4 racks)}

rack = {32 nodeboards (2 midplanes \* 16 nodeboards)}

nodeboard = { 32 compute nodes}

node = {16 cores}

Processor: IBM PowerPC® A2 1.6 GHz, 16 cores per node

ПП{ Processor} = 12.8 GFlops

=>

ПП node = {16 \*12.8} = 204.8 GFlops

ПП nodeboard = { 32 \* 204.8} = 6555.3 GFlops

ПП rack = {32 \* 6555.3} = 209715.2 GFlops

ПП C = {28 \* 209715.2} = 5872025.6 GFlops

Полученная в результате расчета производительность 5872025.6 GFlops при переводе в TFlops и с учетом округления до сотых полностью совпадает с теоретически пиковой производительностью 5872.03 TFlop/s

Вывод: в ходе данной работы я научился рассчитывать теоретическую пиковую производительность суперкомпьютеров на примере JUQUEEN - Jülich Blue Gene/Q.