



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ ИУК «Информатика и управление»

КАФЕДРА ИУК9 «Иностранные и русский языки»

ДОМАШНЯЯ РАБОТА

Реферат

**«Что такое квантовые вычисления»
(«What is quantum computing»)**

Выполнил: студент гр. ИУК4-62Б _____ (Карельский М.К.)
(Подпись) (Ф.И.О.)

Проверил: _____ (Журавлева И.В.)
(Подпись) (Ф.И.О.)

Дата сдачи (защиты):

Результаты сдачи (защиты):

- Балльная оценка:
- Оценка:

Калуга, 2023

Реферат

Данная статья посвящена технологии квантовых вычислений.

Когда ученые сталкиваются со сложными задачами, они применяют суперкомпьютеры – большие классические компьютеры, имеющие тысячи обычных процессоров. Но иногда проблема оказывается слишком комплексной даже для них.

Квантовые компьютеры имеют меньшие размеры и энергозатраты, но для их работы необходима очень мощная система охлаждения. Вместо классических битов они используют кубиты, позволяющие запускать многомерные квантовые алгоритмы.

Для поддержания температуры, близкой к абсолютному нулю, недостаточно использовать классический кулер. Вместо него применяют сверххолодные сверхтекучие жидкости.

Столь низкая температура требуется для реализации сверхпроводников, что необходимо для образования «куперовских пар» и достижения эффекта Джозефсона, используемого в управлении кубитами.

Главная особенность кубитов – способность переводить хранимую в них информацию в состояние суперпозиции. Кроме того, они проявляют эффект запутанности, что тоже используется в квантовых алгоритмах.

Эта статья может быть полезна тем, кто хочет узнать о работе квантовых компьютеров.

Abstract

This article is about quantum computing.

Scientists often use supercomputers to solve difficult problems. But sometimes it's not enough.

Quantum computers use qubits instead of classical bits. These machines require very low temperature. It's achieved by using super-cooled superfluids.

Such conditions are essential for superconductors that provide “Cooper pairs” and Josephson junction forming.

Quantum algorithms use qubits ability to place data into superposition and entangle.

This article may be useful for those, who want to know about quantum computers.