



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«МИФИ»

ИНСТИТУТ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Факультет: «Управления и экономики высоких технологий»  
Кафедра: № \_\_\_\_\_  
Специальность: 030701 «Международные отношения»

ДОКЛАД НА ТЕМУ:  
«КВАНТОВЫЕ КОМПЬЮТЕРЫ»

Студент

Алёшин Е.Б.

Фамилия И.О.

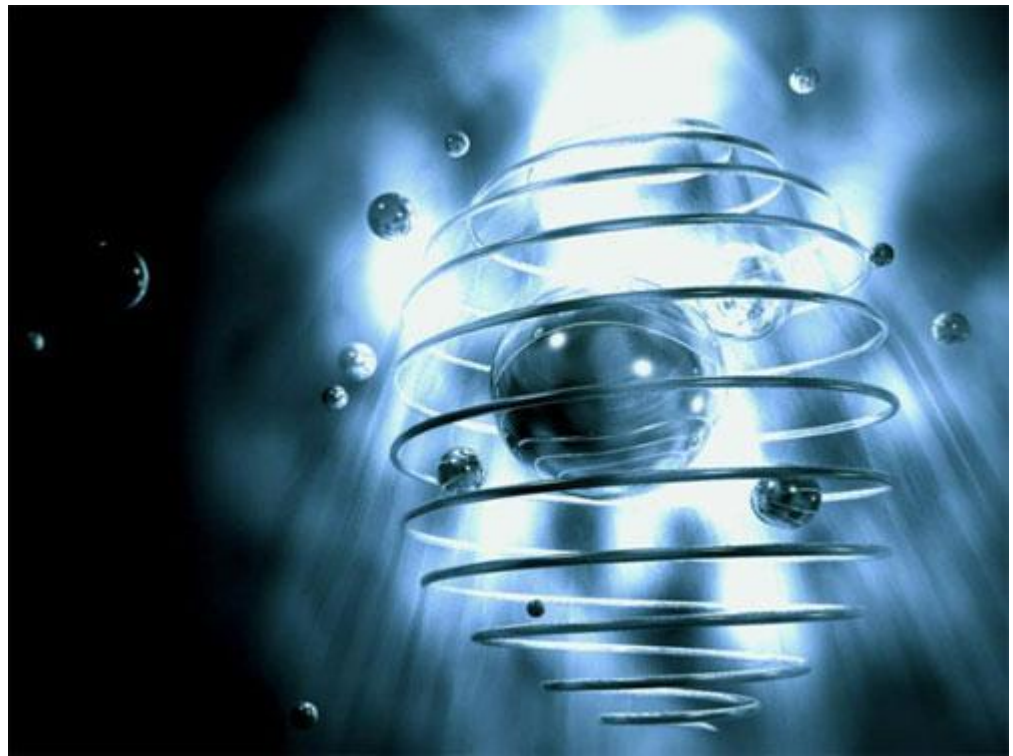
Группа У4-01

Руководитель работы

Самедов В.В.

Фамилия И.О.

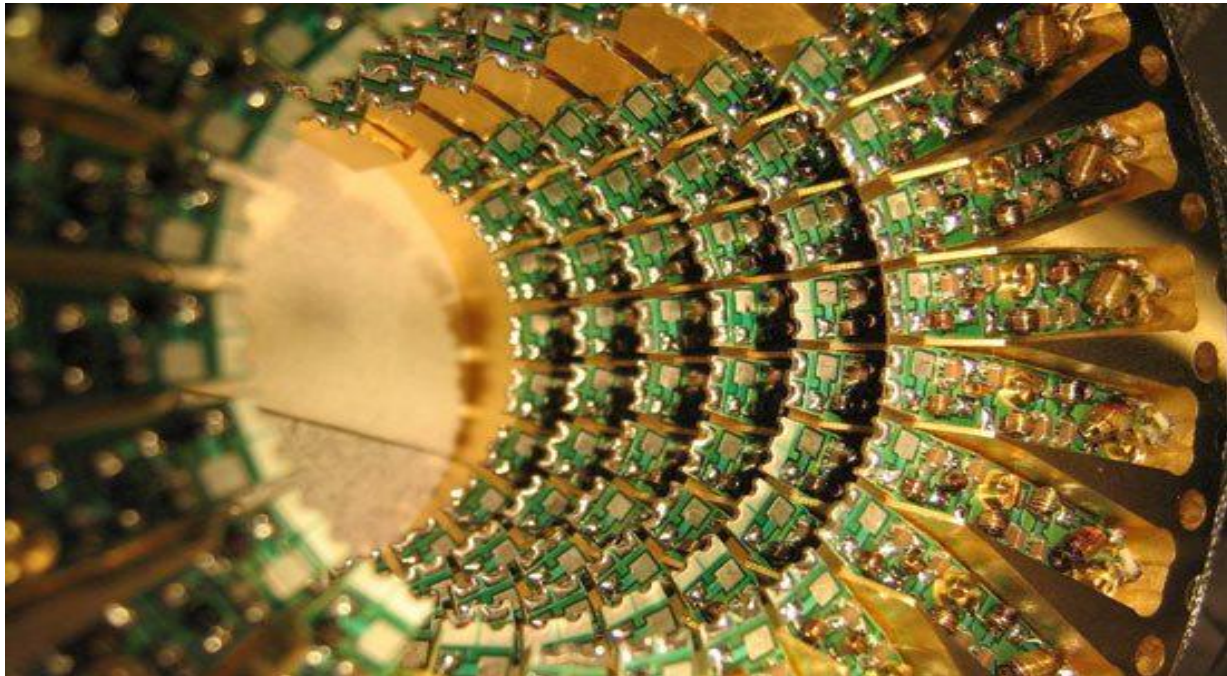
- **Квантовый компьютер (КК)** — вычислительное устройство, работающее на основе квантовой механики.



# Типы КК

- На основе квантования магнитного потока на нарушениях сверхпроводимости - Джозефсоновских переходах
- квантовый когерентный компьютер

***Математические и  
физические основы  
функционирования квантовых  
компьютеров.***



- *Кубит* же - это квантовая система с двумя возможными состояниями, одновременно сосуществующими.
- Квантовый параллелизм - система «находится одновременно во всех ВОЗМОЖНЫХ СОСТОЯНИЯХ».

# Алгоритмы и задачи

- Алгоритм Гровера
- Алгоритм Шора
- Алгоритм Залки - Визнера
- Алгоритм Дойча — Джоза

# Проблемы построения и работы КК.

- необходимо обеспечить высокую точность измерений
- внешние воздействия могут разрушить квантовую систему или внести в неё искажения.

# Требования к физ.сис. Для создания КК

- Система должна состоять из точно известного числа частиц.
- Должна быть возможность привести систему в точно известное начальное состояние.
- Степень изоляции от внешней среды должна быть очень высока.
- Надо уметь менять состояние системы согласно заданной последовательности унитарных преобразований ее фазового пространства.
- Необходимо иметь возможность выполнять «сильные измерения» состояния системы



# Области применения.

- Моделирование различных систем (Биологических, квантовых и тд.)
- Квантовая криптография

# Главные технологии для квантового компьютера

- Твердотельные квантовые точки на полупроводниках
- Сверхпроводящие элементы
- Ионы в вакуумных ловушках Пауля
- Смешанные технологии

- СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ.