

# Квантовый компьютер : вчера, сегодня ,завтра

Выполнил:

---

Студент группы РА-3

---

Научный руководитель:

Кадацкая Р.Б.

---

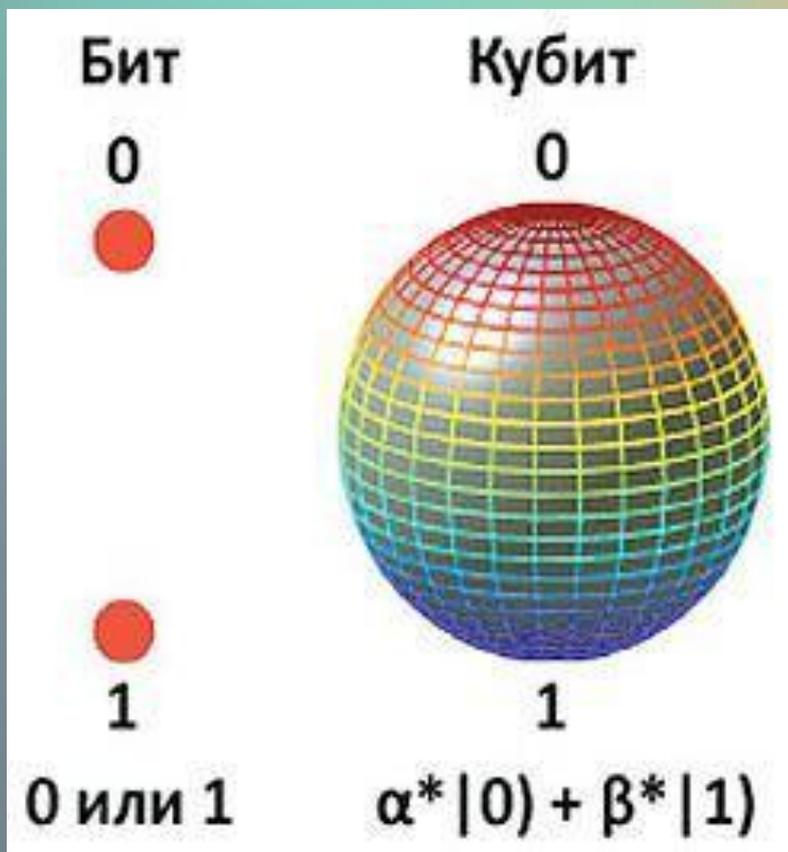
# План

- С чего все начиналось?
- На чем основана работа квантового компьютера?
- Отличие квантовых вычислений от классических?
- Чего достигли?
- Последние новости.
- Плюсы и минусы.
- Итог.

# С чего всё началось

- 1980 – Юрий Манин предложил идею квантовых вычислений.
- 1982-Пауль Бениофф предложил первую теоретическую схему работы квантового компьютера
- 1996–Дэвид П. ДиВинсензо из IBM, предложил перечень минимальных требований необходимых для создания квантового компьютера.
- 1998-Первая экспериментальная демонстрация выполнения квантового алгоритма: Двух-кубитный квантовый компьютер работающий на явлении ядерного магнитного резонанса
- 2000-Первый работающий пяти кубитный ЯМР-компьютер был продемонстрирован в Мюнхенском техническом университете.
- 2001Первое полное выполнение алгоритма Шора продемонстрировано в исследовательском центре компании IBM

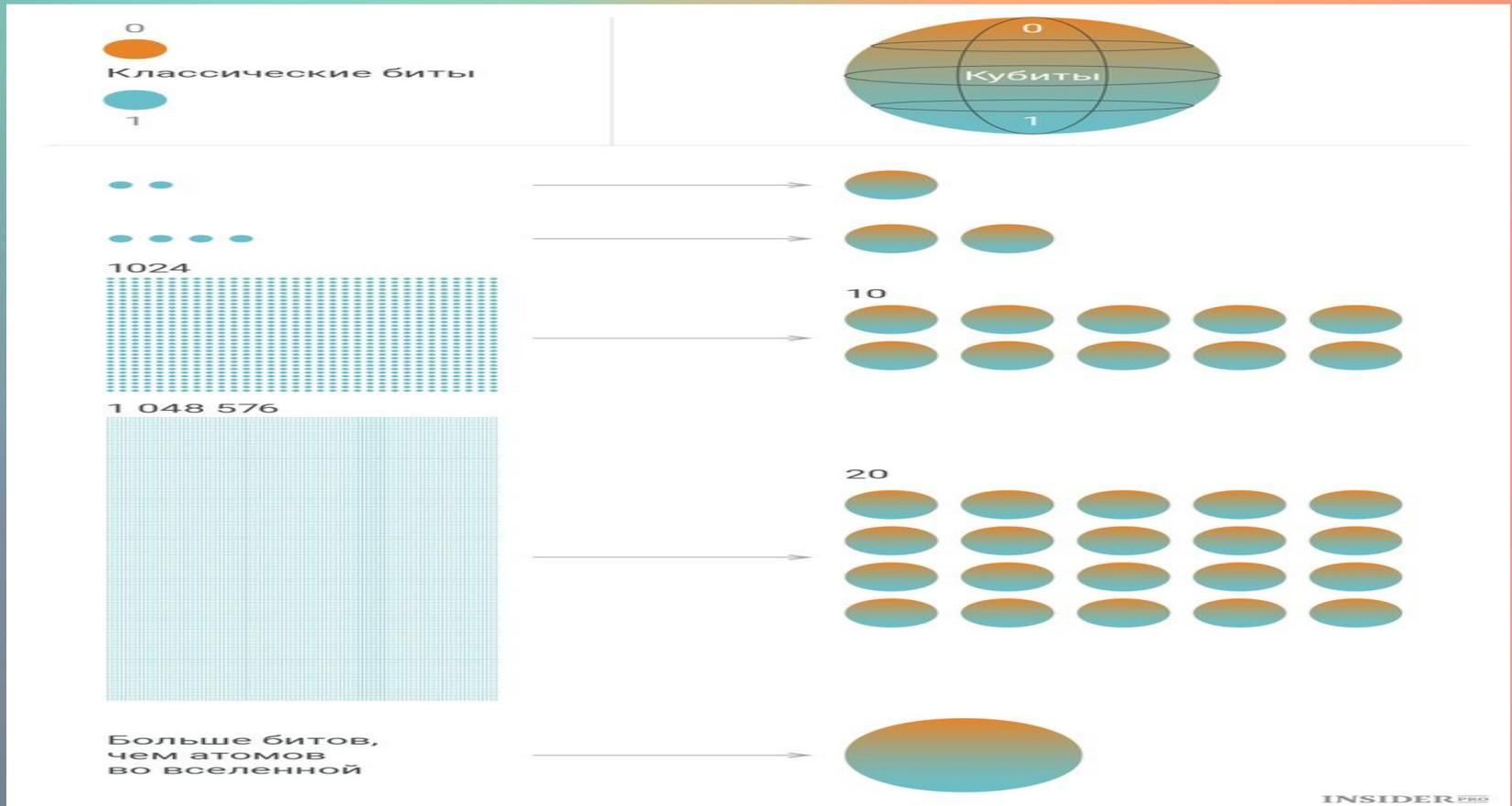
# На чем основана работа квантового компьютера ?



Все работает так же как и классический компьютер, только смысл его заключается в использовании двоичного кодирования, где наличие определенного значения напряжения принимается за 1, а отсутствие 0. Количество информации, выраженное 0 или 1, считается битом. Главным условием здесь является наличие двух квантовых состояний.

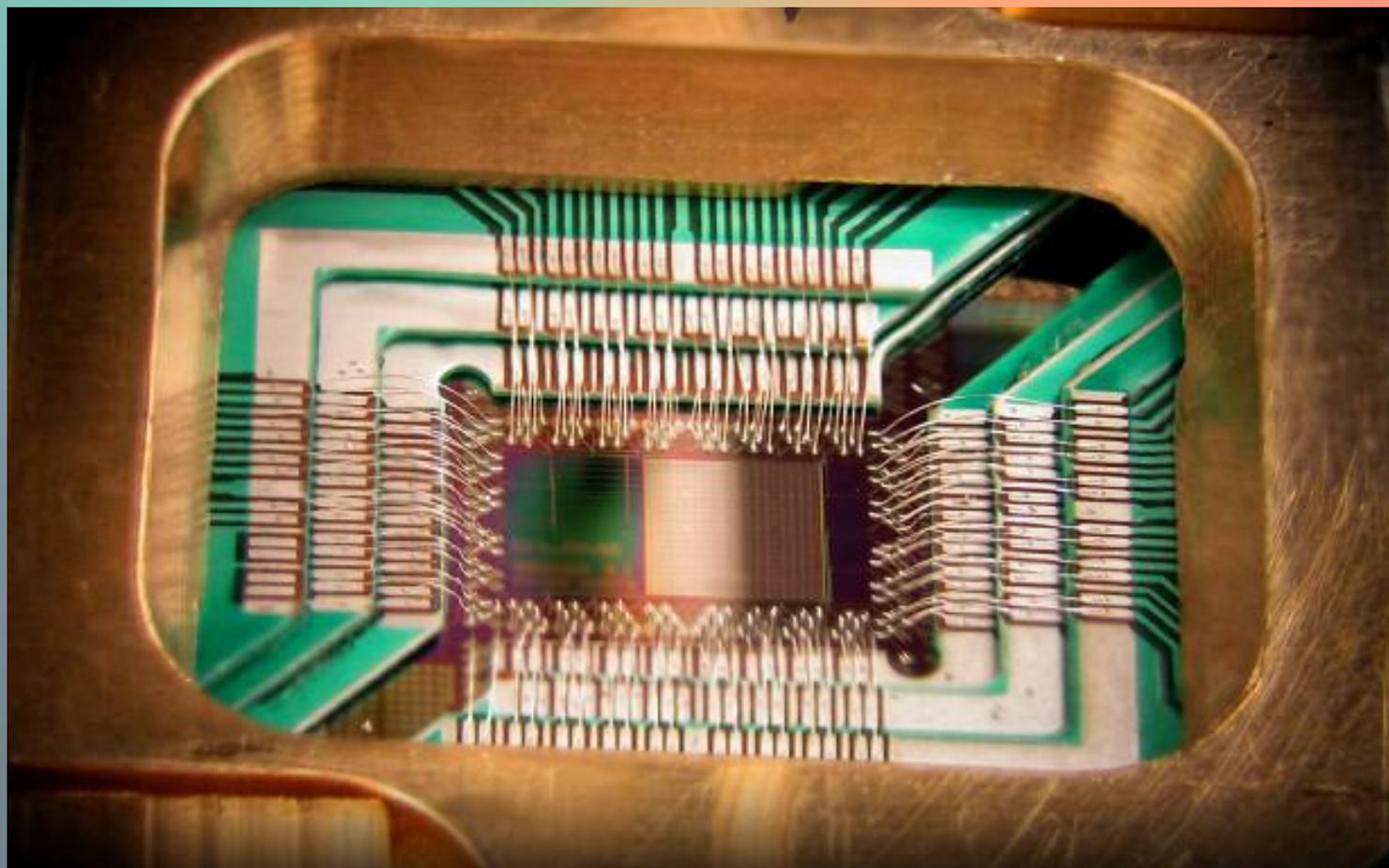
Состояние 1 и 0 – Кубит

# Отличие квантовых вычислений от классических

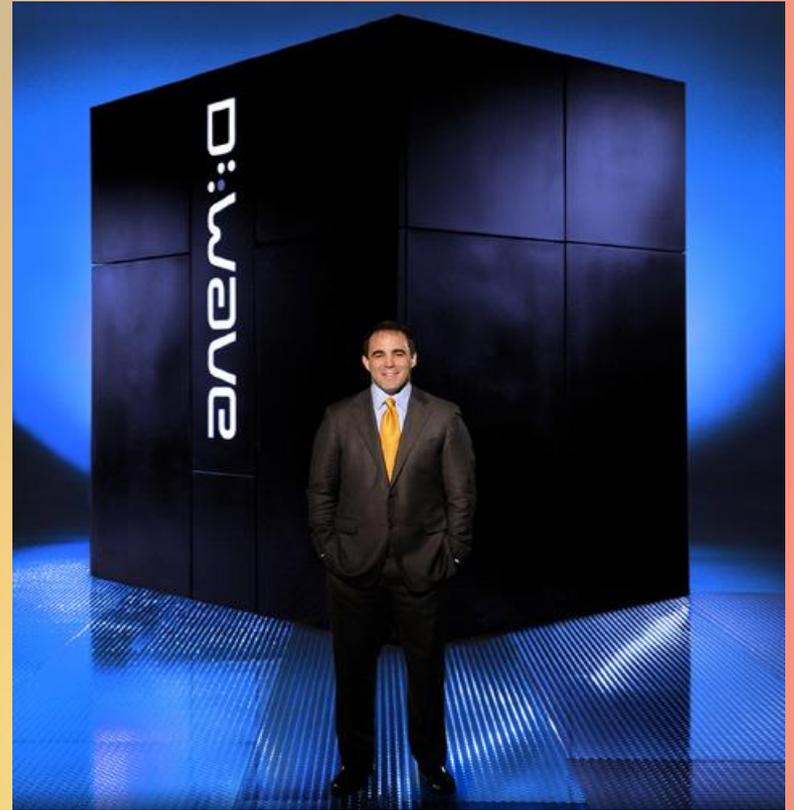


- 30 кубитов – 1 099 511 627 776 битов
- 40 кубитов – .....

Сегодня :Последняя разработка Российско-Американских физиков 51 кубитовый квантовый компьютер

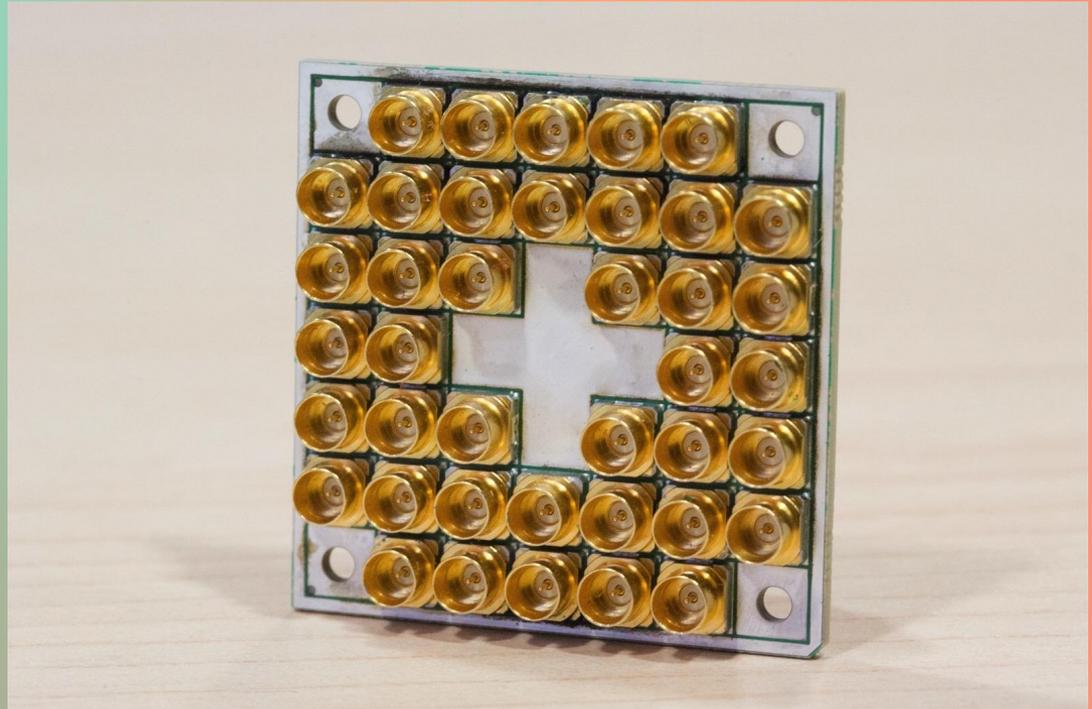


# Физическое различие квантового компьютера от классического



## Intel сделала огромный шаг в области квантовых вычислений

Исследователи Intel сумели создать 17-кубитовый чип с архитектурой, которая позволяет ему работать при более высоких температурах и уменьшает радиопомехи между каждым кубитом. Новый чипсет Intel способен отправлять и получать в 10–100 раз больше сигналов, чем аналогичные чипы с распайкой выводов.





**Google планирует представить облачный сервис для квантовых вычислений**

## Плюсы

- Подбор кода или шифра
- Искусственный разум
- Проектирование чего угодно
- Лечение любых болезней
- Шифрование данных

## Минусы

- Охлаждение
- Неустойчивость суперпозиций

# ИТОГ

