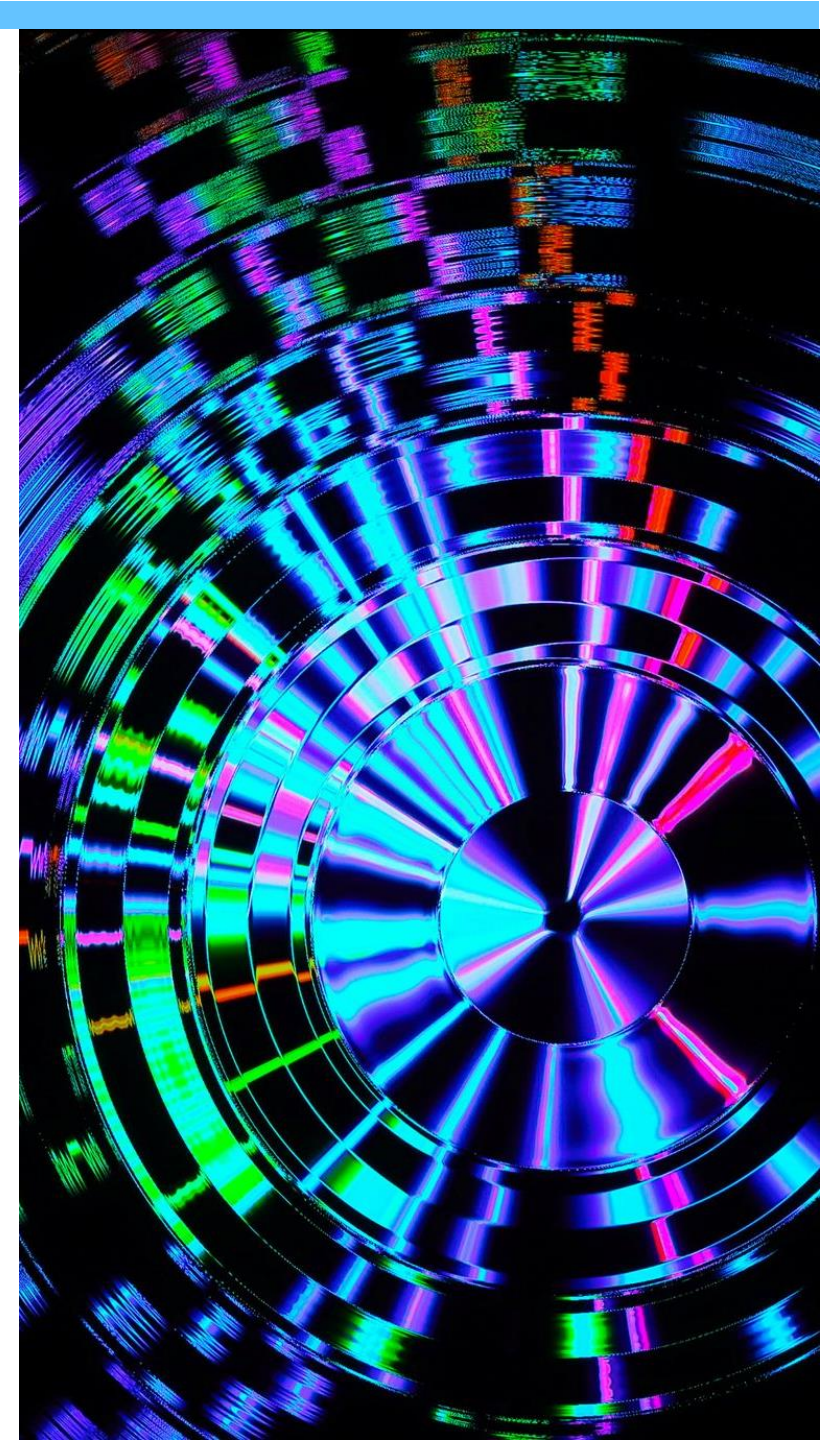


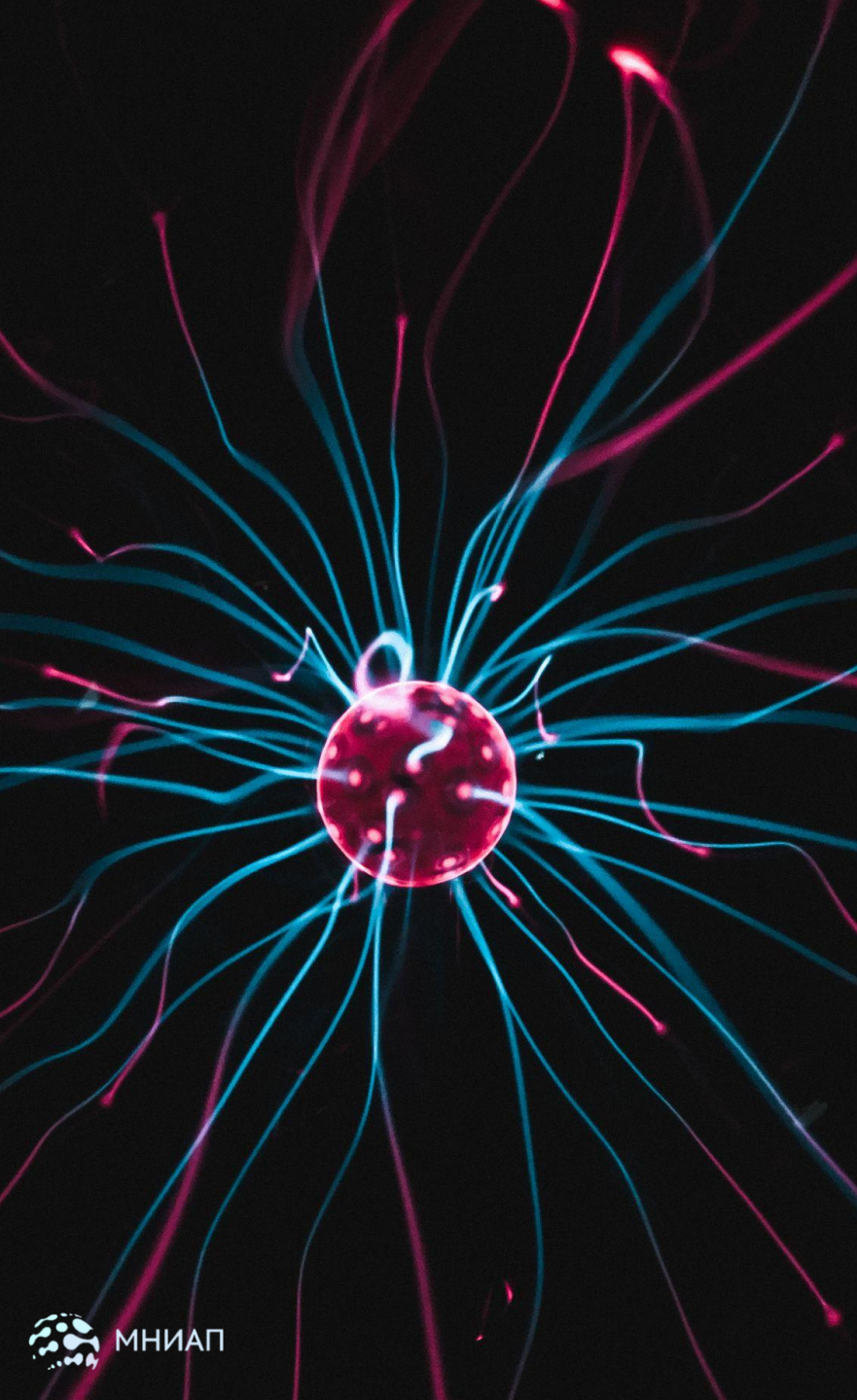


МНИАП

Тренды квантовых вычислений

2021





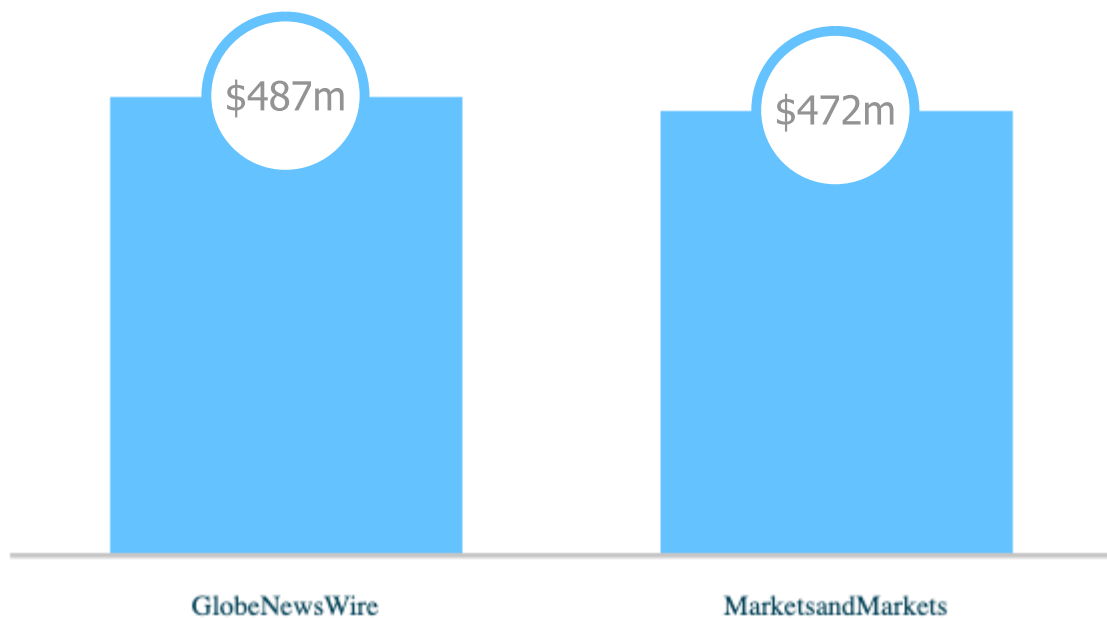
Квантовые вычисления - одна из самых перспективных и быстрорастущих отраслей. Ее возможности для решения задач, недоступных для традиционных компьютеров - огромны;

Технологические достижения за последний год позволили преодолеть многие проблемы, характерные для квантовых компьютеров. Самый мощный в мире китайский квантовый компьютер способен манипулировать 66 кубитами, что значительно больше порога "квантового превосходства";

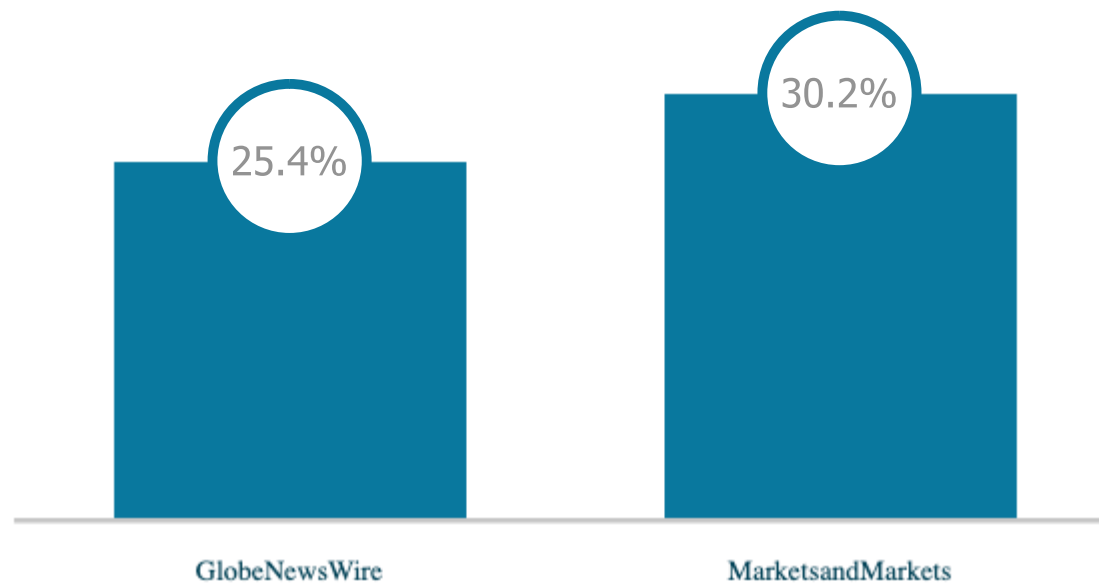
Ключевые тренды отрасли сосредоточены на том, чтобы сделать квантовые вычисления доступнее для широкого пользователя. Также идет активное тестирование возможностей квантовых компьютеров для решения прикладных задач.

Оценка объема и темпов роста глобального рынка квантовых вычислений, по разным прогнозам

Объем рынка квантовых вычислений на 2021 год



Среднегодовые темпы роста рынка квантовых вычислений

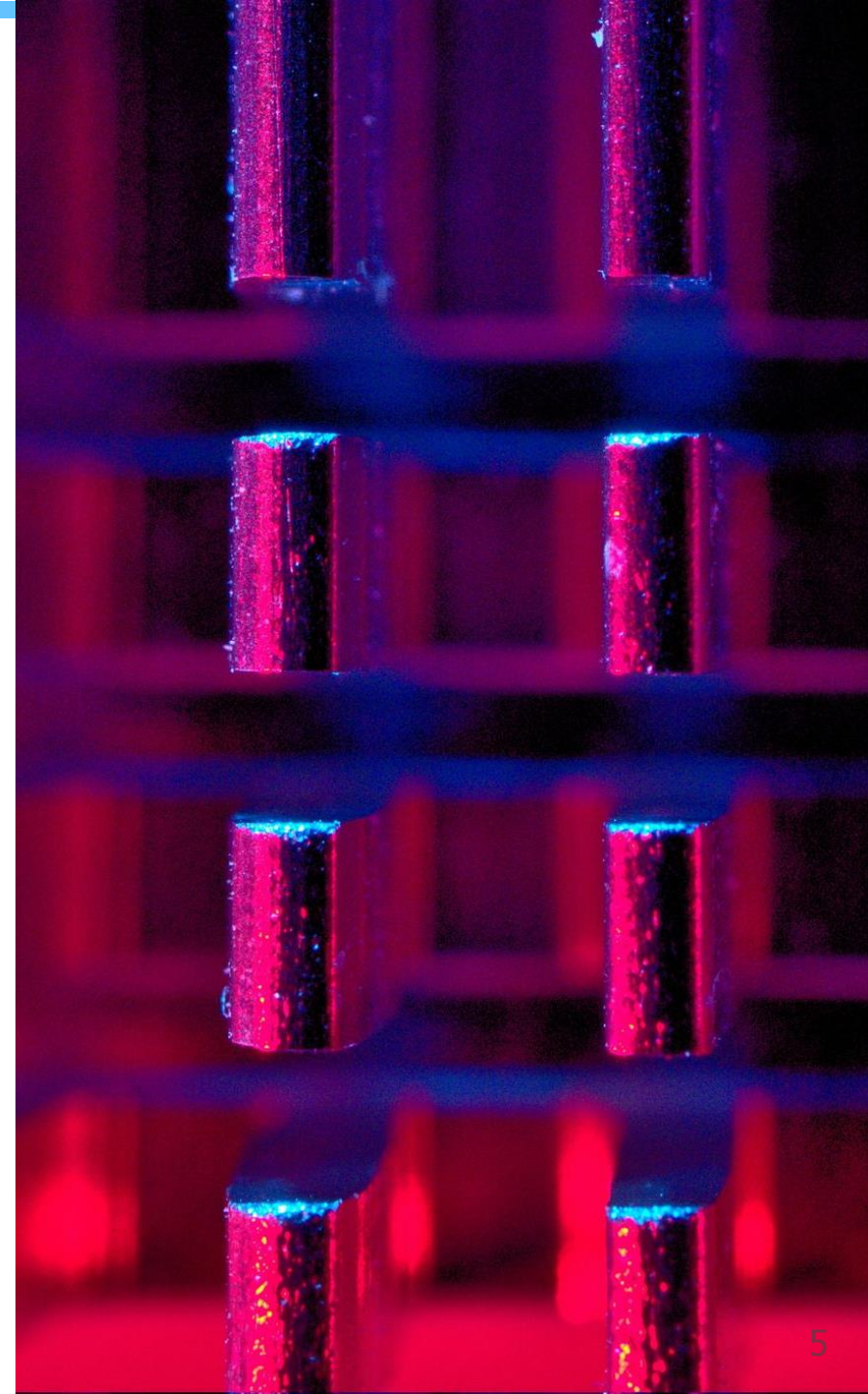


Создание операционных систем для квантовых вычислений

- Разработка операционных систем для квантовых вычислений это значительный шаг к тому, чтобы сделать возможности квантовых компьютеров для широкого рынка;
- Доступная операционная система создаст благоприятные условия для формирования глобальной экосистемы инновационных стартапов, специализирующихся в области прикладного использования квантовых вычислений.

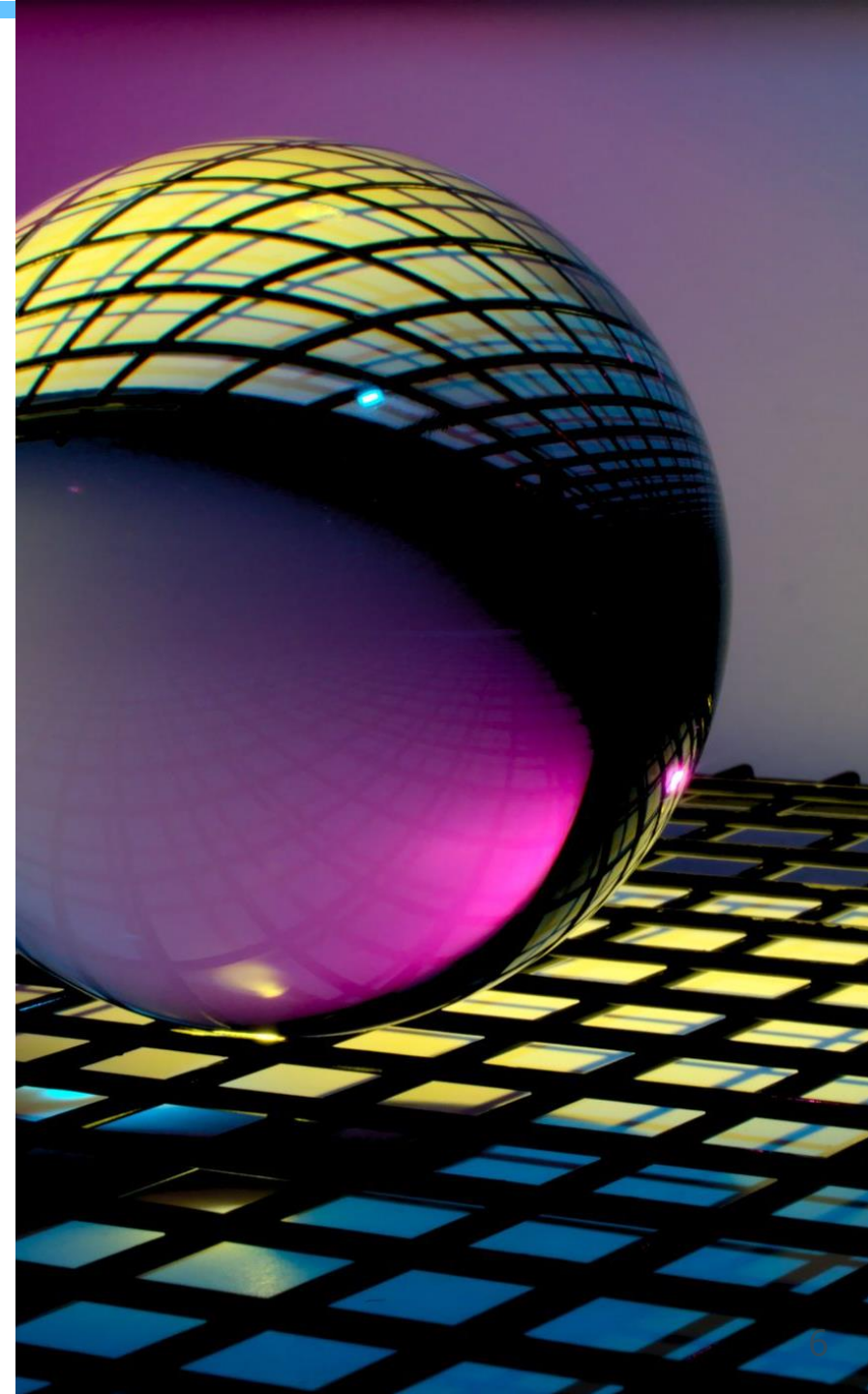
Разработка новых аккумуляторов

- Комплекс химических процессов, происходящих в аккумуляторах электромобилей, чрезвычайно сложен. Его полноценное моделирование возможно только с использованием квантовых вычислений.



Разработка новых технологий синтеза минеральных удобрений

- Ожидается, что переход на новые технологии синтеза минеральных удобрений позволит сократить потребление природного газа в мире на 3-5 процентов. Это значительный вклад в дело борьбы с изменениями климата;
- Основной новых технологий должно стать следующее поколение катализаторов, расчет которых ведется с использованием квантовых вычислений.



Финансовые технологии

- Использование квантовых вычислений в финтех-приложениях дает возможность быстрее проводить вычисления, строить сложные, многофакторные модели, решать оптимизационные задачи, недоступные для классических компьютеров;
- Наиболее перспективные сегменты - анализ рисков и биржевой анализ.

Кибербезопасность

- Широкое использование квантовых вычислений может сделать уязвимыми существующие способы шифрования данных. Разработка технологий постквантовой криптографии - очень востребовано;
- Технология квантового распределения ключей, основанная на использовании свойств запутанных кубит - наиболее перспективное направление развития постквантовой криптографии.

Блокчейн и криптовалюты

- Квантовые компьютеры ставят под сомнение неуязвимость технологий распределенного реестра (блокчейн);
- Возможны хищения из плохозащищенных криптовалютных кошельков. Также существует угроза расшифровки и перехвата транзакций, что ставит под угрозу целостность блокчейн - сетей;
- Ключевые сети, такие как Bitcoin и Ethereum ведут сейчас разработку квантово-устойчивых алгоритмов блокчейн.

