



Анализ развития квантовых технологий

на основе динамики публикационной активности

25.09.2025

Чеховский Глеб Эдуардович; студент факультета СИСС; XI
Международная научная конференция НТИ-2025

Квантовые технологии

Квантовые коммуникации

система передачи данных, закодированных в квантовых состояниях фотона для обеспечения лучшей производительности и безопасности.

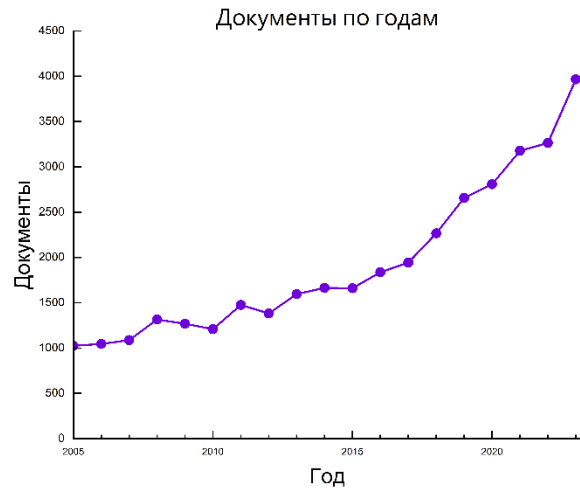
Квантовые вычисления

Это область, возникшая на стыке квантовой механики и информатики, которая сможет сильно поспособствовать развитию современной статистики и компьютерной безопасности.

Квантовые датчики

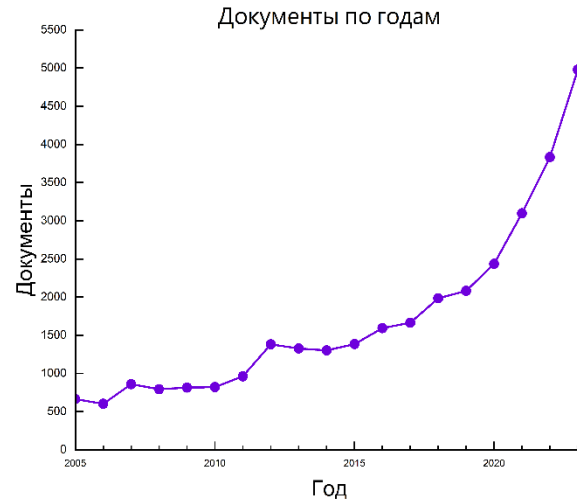
Новые датчики, в которых для регистрации физических величин используются квантовые эффекты, они характеризуются увеличенной точностью, стабильностью и устойчивостью к воздействию окружающей среды.

Графики публикационной активности по годам



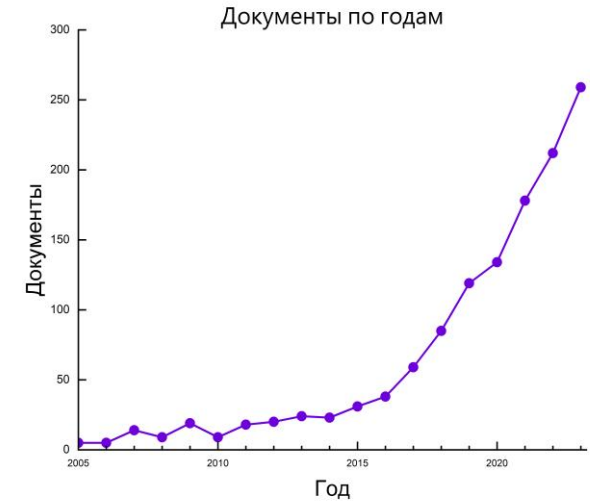
Квантовые коммуникации

Характерен постоянный рост количества документов с 2015 года, а в 2022 году наблюдается стремительный рост.



Квантовые вычисления

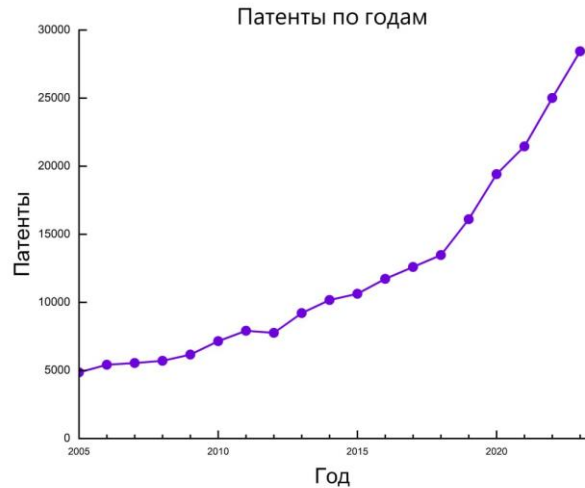
Увеличение является постоянным с 2015 года, а с 2020 года его можно охарактеризовать как взрывной.



Квантовые датчики

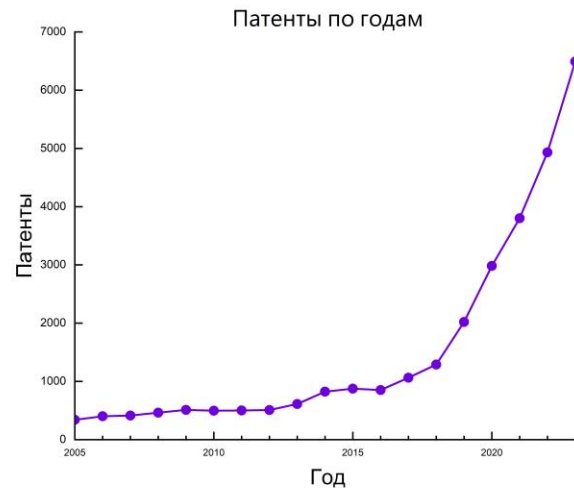
Активный рост публикуемых документов начинается с 2016 года, а после 2020 года рост усиливается.

Графики патентов по годам



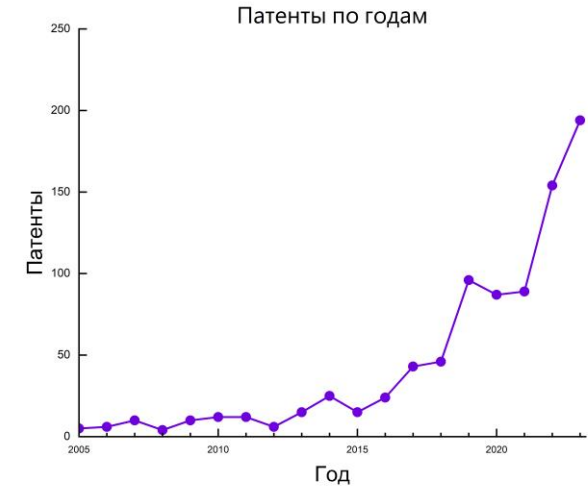
Квантовые коммуникации

Заметен плавный рост с 2005 по 2018, а затем наблюдается увеличение числа патентов начиная с 2019 года.



Квантовые вычисления

Активный рост начинается с 2016 года, а с 2018 года его можно назвать взрывным.



Квантовые датчики

Стабильный рост числа патентов начинается с 2016 года, в 2020 и 2021 годах наблюдается снижение роста, связанное с эпидемией COVID-19.

Распределение документов по отраслям знаний

Квантовые коммуникации за период с 2011 по 2015 гг.



Квантовые вычисления за период с 2011 по 2015 гг.



Квантовые датчики за период с 2011 по 2015 гг.



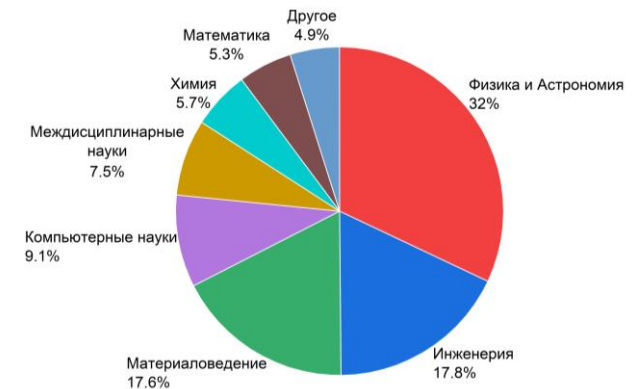
Квантовые коммуникации за период с 2020 по 2023 гг.



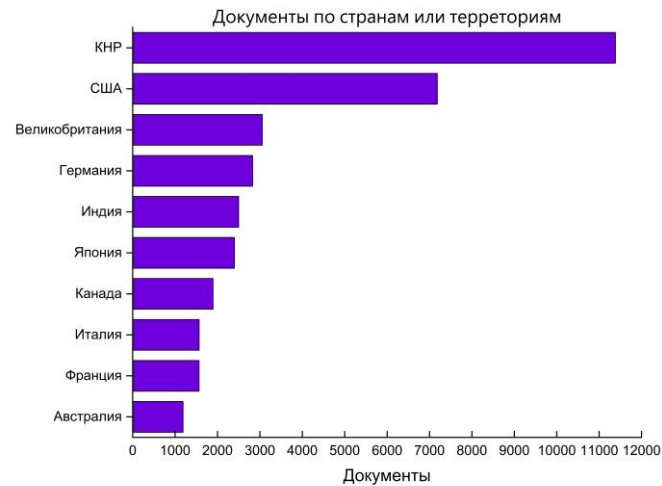
Квантовые вычисления за период с 2020 по 2023 гг.



Квантовые датчики за период с 2020 по 2023 гг.

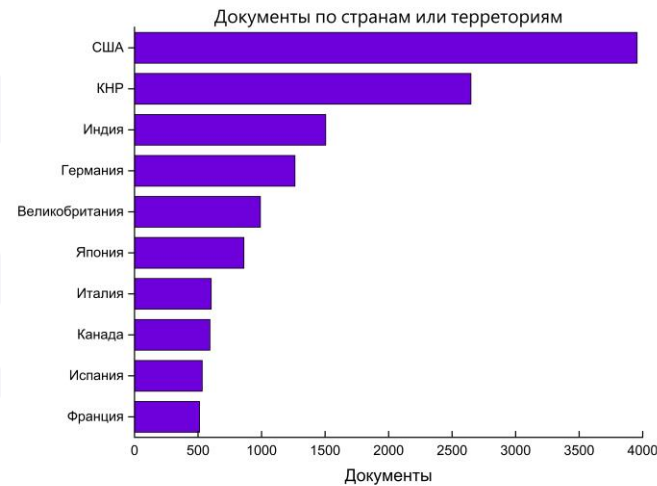


Диаграммы, иллюстрирующие вклад различных стран в исследования за период с 2020 по 2023 гг.



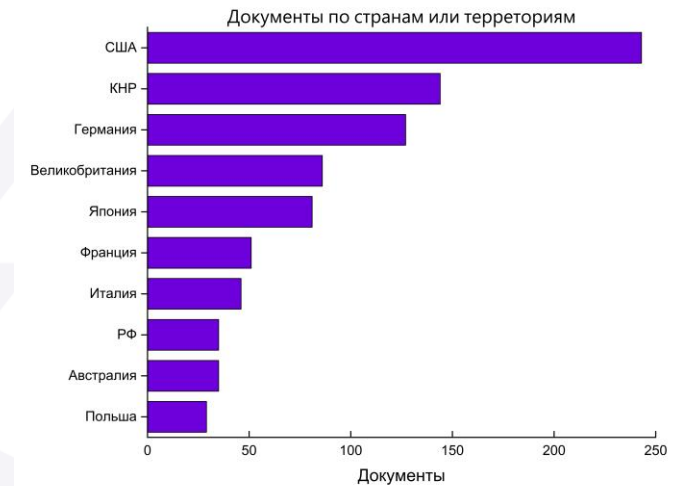
Квантовые коммуникации

КНР и США возглавляют рейтинг, а третье место занимает Великобритания, проявляющие интерес к тематике, активно конкурируют между собой, что можно интерпретировать как востребованность тематики и ее актуальность.



Квантовые вычисления

США и Китай также возглавляют рейтинг, однако третье место занимает уже Индия. Можно сделать вывод о том, что интерес к квантовым вычислениям присутствует среди ученых по всему миру, что добавляет влияния данной тематике.



Квантовые датчики

США, Китай и Германия занимают лидирующие позиции. Стоит отметить, что в период с 2020 по 2023 гг. коллективы из РФ попали в список лидеров по количеству публикаций по данной тематике. Можно сказать, что интерес к тематике квантовой сенсорики является интернациональным.

Выводы

В большинстве случаев квантовые технологии не способны пока что полностью заметить классические технологии ни в одной из описанных областей, однако их стремительный темп роста числа исследований, а также финансирования может в ближайшее время поменять положение квантовых технологий. Стоит также отметить, что тематику квантовых технологий можно назвать прошедшей испытание временем, так как за промежуток более десятилетия интерес к ней не пропал, а сферы, в которых может быть применены изобретения квантовых технологий только расширяются. Опираясь на проведенный анализ, можно подвести итог о том, что квантовые технологии являются перспективным направлением, в котором выпускается большое количество научно-технической литературы, что ведёт к увеличению спроса на специалистов в данной отрасли.

Спасибо за внимание