

**Квантовые технологии и кибербезопасность**

**Научный руководитель – Исмаилова Нупайсат Пахрудиновна**

***Ашуралиев Мурад Рабазанович***

*Студент (специалист)*

Российская правовая академия МЮ РФ, Северо-Кавказский филиал, Махачкала, Россия

*E-mail: muradasuraliev91@gmail.com*

Квантовые технологии стремительно входят в нашу жизнь и необратимо изменяют её в сторону технологического прогресса. Они делают наше общество более устойчивым и безопасным. Масштабы изменений трудно прогнозировать на сегодняшнем достаточно раннем уровне развития. Но даже на этом уровне развития, мы можем говорить о неизбежном квантовом превосходстве в науке и технологии.

Квантовые технологии предоставляют новые возможности, но также создают и новые вызовы для кибербезопасности государства. Квантовые компьютеры способны взламывать существующие алгоритмы шифрования, что в свою очередь вызывает огромную тревогу в области безопасности информации и требует разработки новых криптографических методов, устойчивых к атакам квантовых компьютеров. Но в тоже время квантовые компьютеры предоставляли новый уровень криптографической защиты, так как они способны генерировать случайные числа, что особенно важно для криптографии. Случайные числа играют ключевую роль в создании безопасных ключей шифрования.

Таким образом, квантовые технологии предлагают новые возможности для решения проблем кибербезопасности, а именно:

- 1) создание квантовых шифров, которые не могут быть взломаны с использованием классических компьютеров;
- 2) создание абсолютно безопасных ключей аутентификации, которые гарантируют идентификацию пользователя на физическом уровне;
- 3) квантовое распределение ключей, которое предоставляет абсолютную безопасность передачи ключей, поскольку любые попытки перехвата будут немедленно обнаружены;
- 4) новые возможности для борьбы с киберпреступностью. Квантовые технологии позволяют обнаруживать, а также предотвращать попытки несанкционированного доступа к информации;
- 5) квантовые алгоритмы машинного облучения могут предоставить новые методы анализа данных для выявления угроз и обнаружения аномалий в сетевом трафике. Однако, следует отметить, что квантовые технологии всё ещё находятся на ранних стадиях развития, и их масштабное использование в коммерческих, банковских систем требует дальнейших исследований и разработок. Широкое использование квантовых технологий сдерживается рядом факторов, а именно квантовые компьютеры могут быть использованы для разработки новых типов кибератак, отсутствием квантово-устойчивых алгоритмов и протоколов защиты данных, сложностью управления квантовыми ключами.

Одной из основных проблем применения квантовых технологий является отсутствие законодательной базы правового регулирования квантовых технологий и квантовых коммуникаций в РФ. Правовое регулирование применения квантовых технологий для обеспечения кибербезопасности является важным аспектом, так как позволяет обеспечить безопасность информационных систем и персональных данных, а также предотвратить возможные кибератаки и нарушения прав на неприкосновенность частной жизни.

Проведённый нами анализ правового регулирования отрасли квантовых технологий, квантовых коммуникаций в России позволяет сделать вывод о том, что оно находится на ранней

стадии развития и пока ещё не имеет чётких и общепризнанных стандартов и нормативов. Если в российском законодательстве будут созданы необходимые условия для эффективного внедрения квантовых технологий, то это несомненно приведёт к кардинальным изменениям во всех сферах жизнедеятельности, улучшению качества жизни людей, повышению конкурентоспособности страны на международном уровне.

Одной из основных задач правового регулирования является определение прав и обязанностей сторон при использовании квантовых технологий для обеспечения кибербезопасности, необходимо разработать требования, технические стандарты и процедуры для обеспечения безопасности, а также меры ответственности за нарушение правил и норм.

Однако, правовое регулирование квантовых технологий для обеспечения кибербезопасности является сложным процессом, так как квантовые технологии сами по себе имеют определённые особенности, которые не всегда могут быть учтены в существующем законодательстве. Поэтому для их успешного регулирования необходимо учитывать быстрый темп развития квантовых технологий и проводить регулярные обновления законодательства.

Для правового регулирования регулирования квантовых технологий необходимо на федеральном уровне принять следующие нормативно правовые акты:

- 1) закон об интеллектуальной собственности. Квантовые технологии могут способствовать к созданию новых изобретений и открытий, которые необходимо защитить патентами или авторскими правами;
- 2) закон о безопасности и конфиденциальности данных. Квантовые технологии могут быть использованы для обеспечения безопасности данных и конфиденциальности информации, сетевых коммуникаций;
- 3) закон о биоэтике. Квантовые технологии могут быть применены в области биоинформатики, геной инженерии и в других областях, которые подпадают под регулирование законами о биоэтике и этическими нормами;
- 4) закон о международном сотрудничестве при использовании квантовых технологий. А также разработка международных соглашений и договоров, чтобы обеспечить безопасное и эффективное сотрудничество.

Для обеспечения правового регулирования данной отрасли предлагают разработать "Концепцию нормативного правового регулирования отрасли квантовых коммуникаций в Российской Федерации" [1]. Это лишь часть законов, которые могут быть необходимы для правового регулирования квантовых технологий.

На наш взгляд, важным механизмом государственного регулирования развития квантовых технологий в нашей стране является государственное финансирование проектов в сфере квантовых технологий и коммуникаций.

Если в российском законодательстве будут созданы необходимые условия для эффективного внедрения квантовых технологий, то это несомненно приведёт к кардинальным изменениям во всех сферах жизнедеятельности, улучшению качества жизни людей, повышению конкурентоспособности страны на международном уровне.

Однако для успешного внедрения квантовых технологий необходимо создать не только законодательную базу, но и инфраструктуру, специализированные учебные и научные центры, а также способствовать развитию научного потенциала и привлекать талантливых специалистов в данную область. Активно участвовать в международных научных исследованиях, осуществляющих разработку новых цифровых квантовых технологий.

### Источники и литература

- 1) Поляков Т.А., Минбалеев А.В., Наумов В.Б. Правовое регулирование квантовых коммуникаций в России и в мире // Государство и право. 2022. №15. С. 104-114