

The use of new methods for processing data of a physical experiment.  
Application of machine learning methods on the NICA complex.

Contribution ID: 12

Type: **not specified**

## Рефрижератор растворения - криогенная платформа для охлаждения компонентов квантового компьютера до сверхнизких температур (<50мК).

*Tuesday, August 29, 2023 3:30 PM (30 minutes)*

Квантовые технологии - одно из наиболее бурно развивающихся современных направлений науки и техники. Теоретически показано, что квантовые компьютеры позволяют достигать существенного преимущества над обычными компьютерами в ряде задач и алгоритмов: машинное обучение, молекулярное моделирование, криптография и т.д. Однако, практическая реализация квантового компьютера связана с решением множества сложных проблем. Одной из них является декогеренция. Квантовое состояние очень хрупкая система, кубиты в запутанном состоянии крайне нестабильны, любое внешнее воздействие может разрушить эту связь. Изменение температуры на мельчайшую долю градуса, давление, пролетевший рядом случайный фотон — все это дестабилизирует систему. Для решения этой проблемы создают рефрижераторы растворения  $^3\text{He}$  в  $^4\text{He}$  - низкотемпературные криогенные платформы, в которых поддерживается температура менее 50мК, с максимальной изоляцией внутренней камеры с процессором от всех (возможных) воздействий внешней среды. В связи с введением санкций прекращены поставки подобных устройств в Россию. В секторе низких температур лаборатории ядерных проблем объединенного института ядерных исследований (СНТ ЛЯП ОИЯИ) был создан один из самых первых в мире рефрижераторов растворения и с тех пор накоплен большой опыт в создании подобных устройств. В докладе приводится описание создаваемых в СНТ ЛЯП ОИЯИ рефрижераторов растворения, их основные характеристики и возможность модернизации под конкретные физические задачи.

**Primary author:** DOLZHIKOV, Anton

**Presenter:** DOLZHIKOV, Anton