



Итоги первого этапа проекта Мегагранта за 2024 год

*«Перспективные функциональные материалы для цифровой и квантовой электроники»*

Соглашение № 075-15-2024-632 от 14.06.2024 г.

Руководитель д.ф.-м.н. Голубов Александр Авраамович

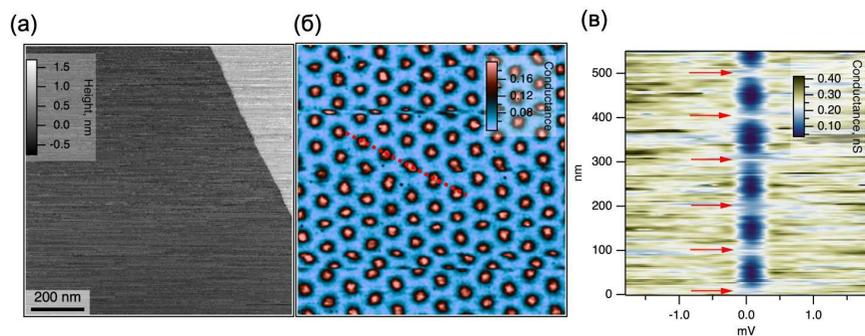
## Целевые показатели эффективности реализации научного проекта

Наименование показателя	Плановые значения	Фактические значения
<b>Срок очного присутствия</b> ведущего ученого на территории РФ	110	127 ↑
Количество <b>кандидатов наук</b> , работающих в составе научного коллектива и принимающих участие в выполнении программы научного проекта	20	22 ↑
Количество <b>аспирантов</b> , работающих в составе научного коллектива и принимающих участие в выполнении программы научного проекта	7	7
Количество <b>студентов</b> , работающих в составе научного коллектива и принимающих участие в выполнении программы научного проекта	11	11
<b>Доля ученых</b> (до 35 лет) в составе научного коллектива лаборатории	53	54 ↑
<b>Количество публикаций</b> , опубликованных в журналах, индексируемых в международных и российских базах данных (в том числе в российских высокорейтинговых журналах)	15 (2)	15 (2)
<b>Количество</b> организованных и проведенных конференций, <b>научных семинаров</b> и симпозиумов по направлению научного проекта	1	1
<b>Количество стажировок</b> по направлению научного проекта, организованных для студентов и аспирантов	3	3

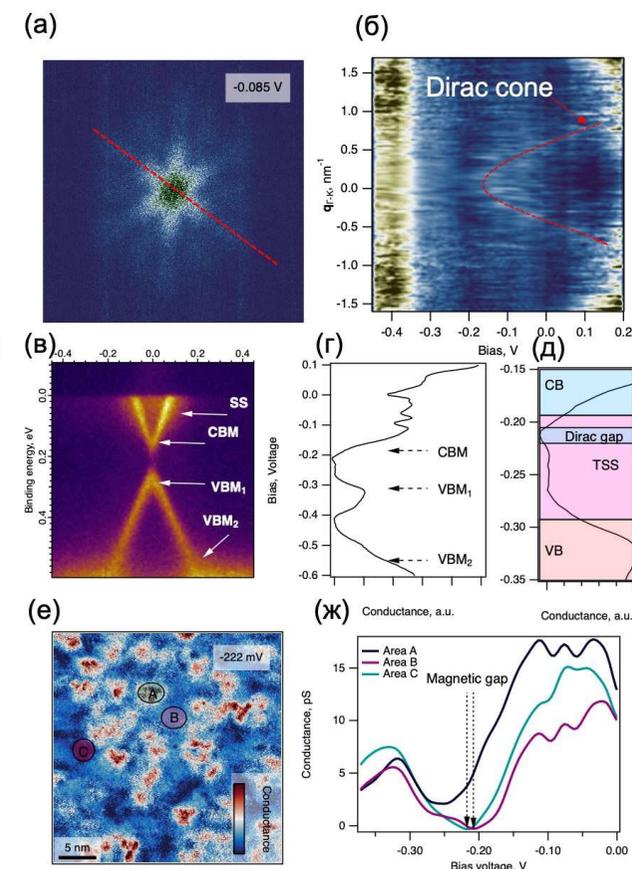
# Результаты выполнения программы



Разработана теоретическая и технологическая основа для создания новых материалов, в том числе *сверхпроводниковых топологических изоляторов* и *антиферромагнитных изоляторов*, сочетающих в себе свойства макро- и микроскопических квантовых эффектов и открывающие **перспективы** для их использования в **цифровой** и **квантовой микроэлектронике**



Локальная вихревая структура сверхпроводящего топологического изолятора Sn,InBi2Te4



Локальная электронная структура магнитного топологического изолятора MnBi2Te4, измеренная методом STS/STM.

# Результаты выполнения программы



Для реализации проекта привлечено **17 докторов наук** и **22 кандидата наук**



Более **40 студентов** МФТИ активно вовлечены в реализацию научного проекта. Проходят еженедельные семинары от ведущих ученых с целью повышения профессиональных компетенций, ведется научное руководство



Ведется **разработка инновационного оборудования и активные фундаментальные исследования** с Китайскими коллегами из Пекинского политехнического институт (BIT) и Цзянсусским Исследовательским Институтом Индустриальных Технологий (JITRI), а также :

- Проведены **2 международных школы** по тематике проекта (Пекинский политехнический институт; МФТИ)
- Проведен **международный Симпозиум** (Пекинский политехнический институт)
- Проведен **международный Научный семинар** (МФТИ)

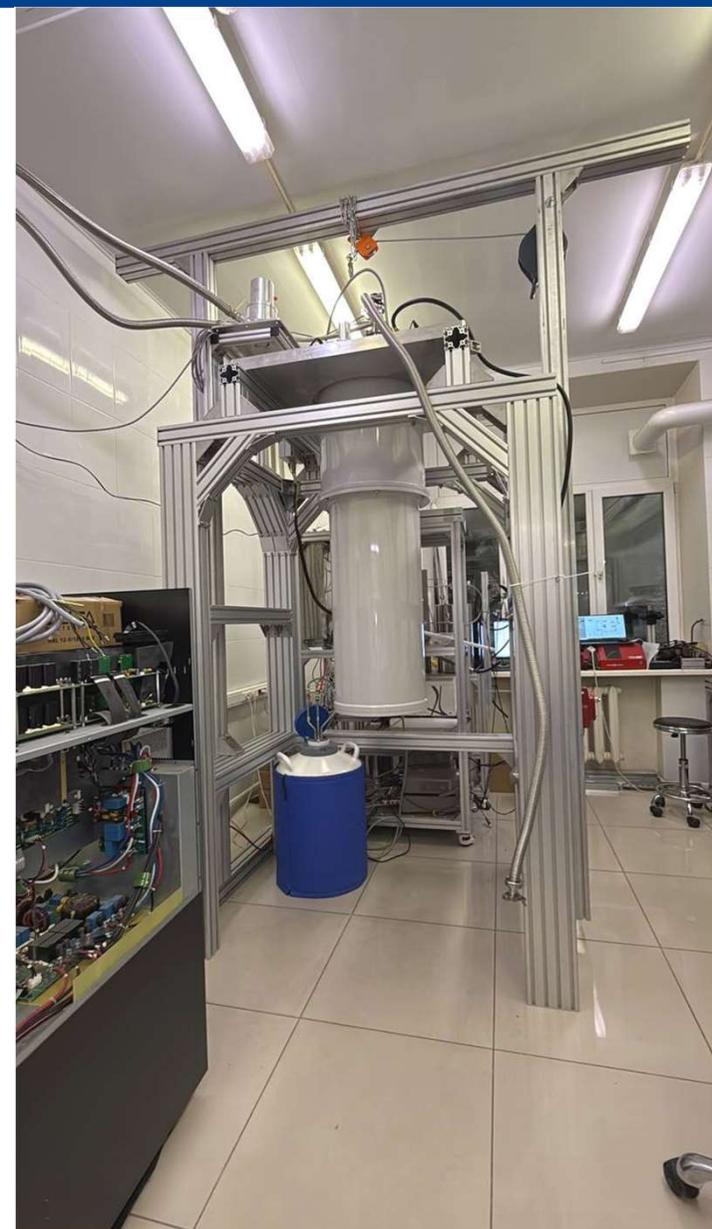


# Результаты выполнения программы



Активно разрабатывается **технологическая база**, в том числе:

для развития **квантовых технологий в РФ**, разработан совместно с китайскими партнерами и запущен в МФТИ первый **рефрижератор растворения**, обеспечивающий проведение сверхнизкотемпературных исследований квантовых процессоров (**при ~10 мК**),



## Итоги 2024 года:

- ✓ Разработана теоретическая, методологическая и экспериментальная база для создания новых функциональных материалов
- ✓ Привлечены высокоспециализированные специалисты
- ✓ Повышены профессиональные компетенции членов научного коллектива, а также студентов и аспирантов МФТИ
- ✓ Установлено прочное взаимодействие с ведущими научными организациями Китая
- ✓ Проведены работы по перевооружению технологической базы мирового уровня в МФТИ



Спасибо за внимание!