

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОНИКИ И МАТЕМАТИКИ

**ОТЧЕТ ПО ПРОХОЖДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ИФП  
ИМЕНИ П. Л. КАПИЦЫ РАН**

Студентки группы БФИ-131  
Корженко Полины Петровны

Москва, 2016

## Оглавление

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Введение.....                 | 3 |
| Устройство погружения.....    | 4 |
| Площадка для образца.....     | 5 |
| Программное обеспечение ..... | 7 |
| Результаты .....              | 8 |
| Заключение .....              | 9 |

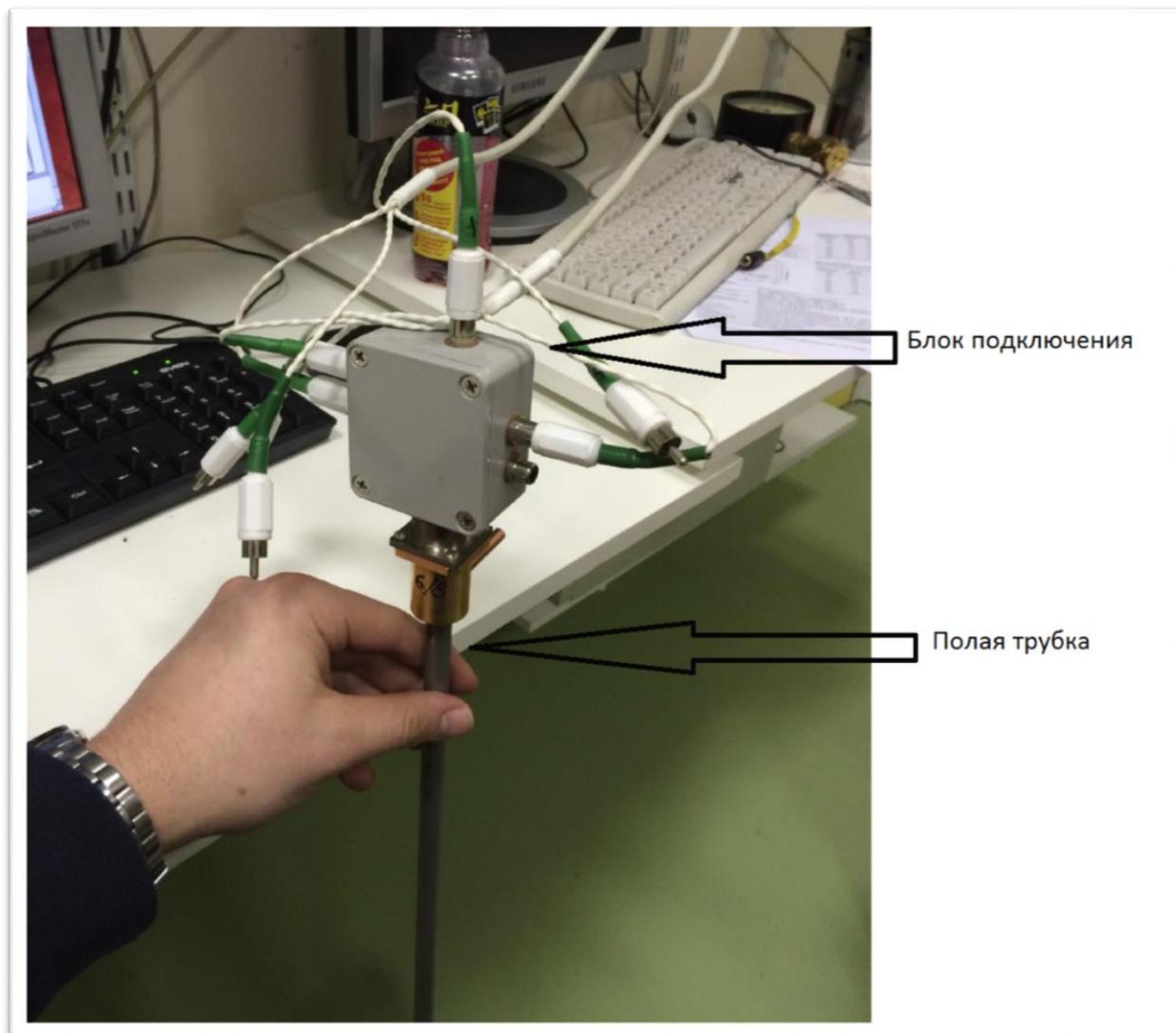
## Введение

Данный отчет содержит информацию о пройденном лабораторном практикуме в Институте Физических проблем имени П.Л. Капицы в рамках участия в научно – учебной группе «Физика низкоразмерных квантовых систем». Целью данного практикума было исследование поведения проводника при низких температурах. В процессе работы было собрано устройство погружения проводника в сосуд с жидким гелием для измерения напряжения, написано программное обеспечение для считывания показателей устройства и регулировки подачи тока, проведен эксперимент.

Работа была выполнена совместно с Тарасенко Денисом, участником НУГ.

## Устройство погружения

Устройство погружения образца состоит из блока подключения к проводнику типа «Тюльпан», полый трубки, содержащей в себе 10 скрученных проводов, площадки для расположения образца и термометра.

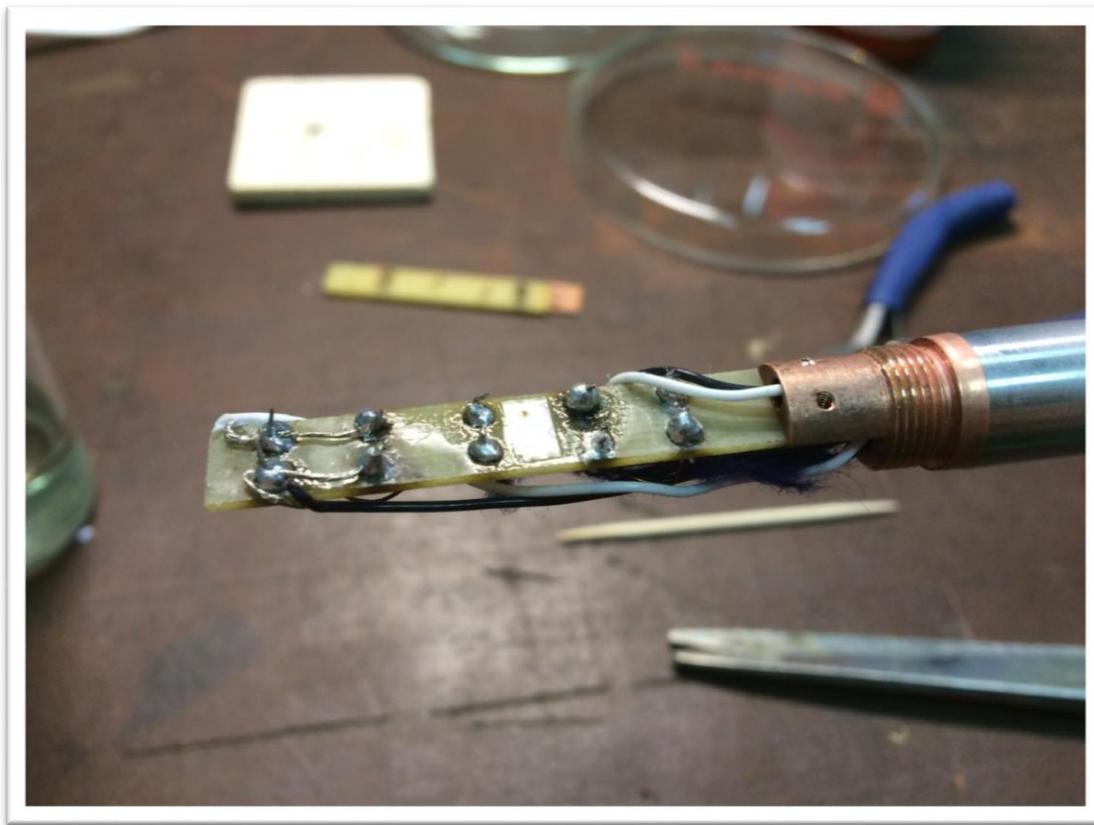


Провода скручены для того, чтобы уменьшить влияния от направления векторов электромагнитных полей.

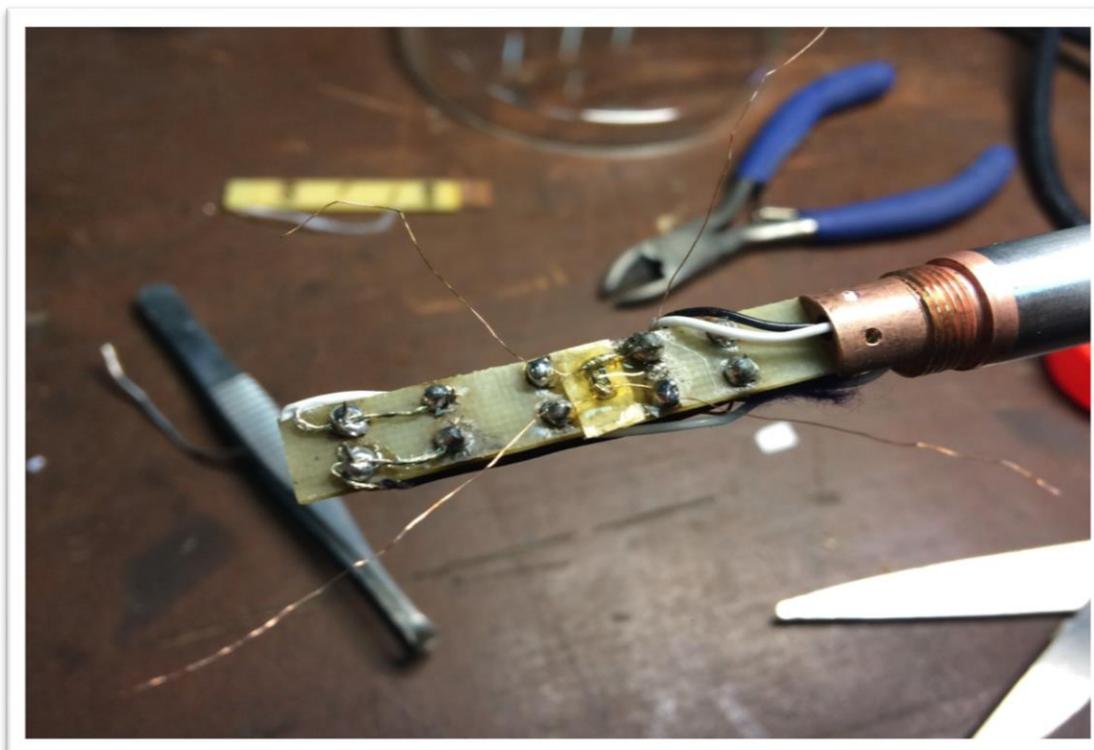
Проводов 10: 2 для подключения термометра и 8 для подачи напряжения на образец.

## Площадка для образца

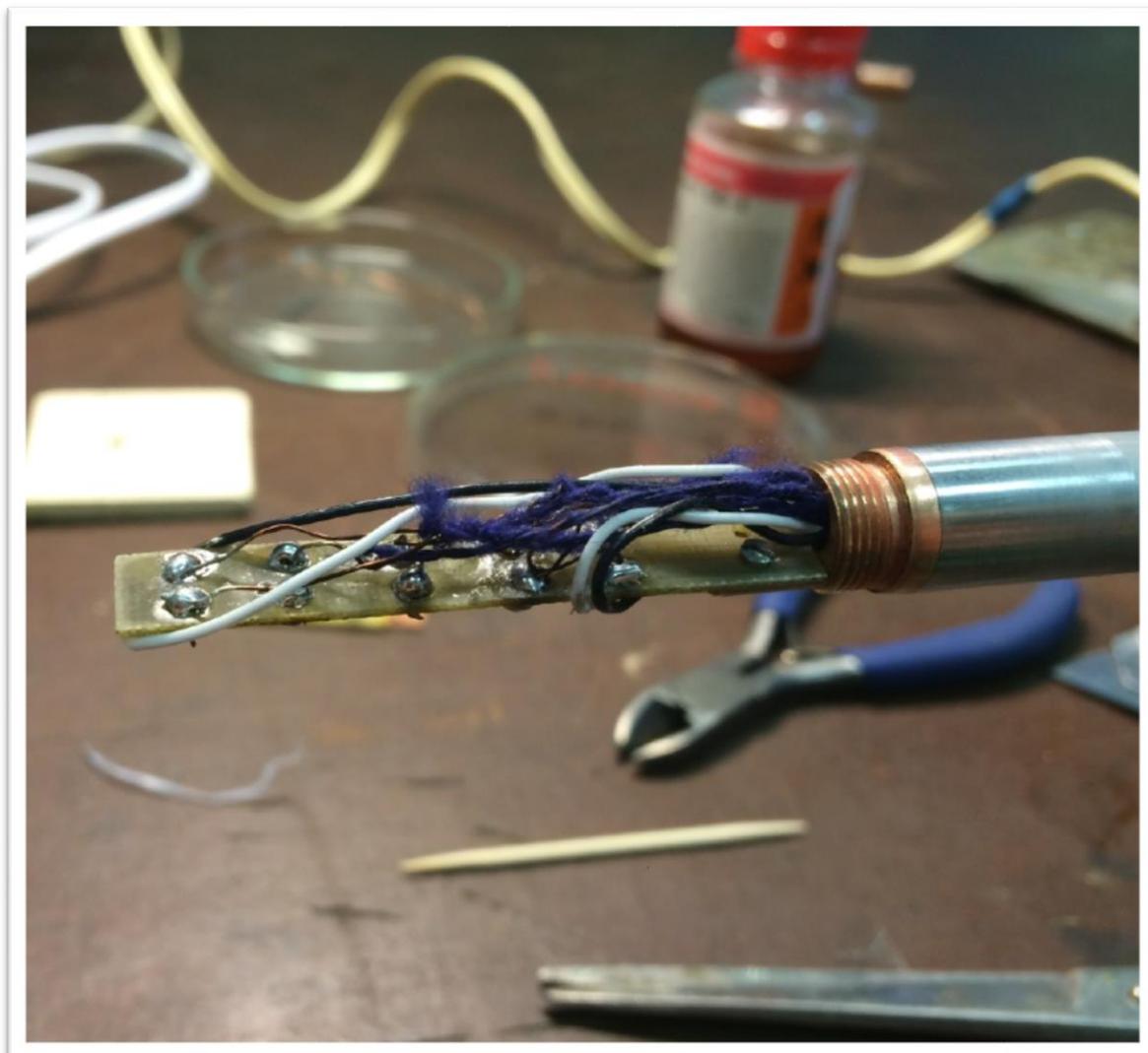
Площадка для закрепления проводника и термометра готова для установки образца.



Размещение образца на площадке



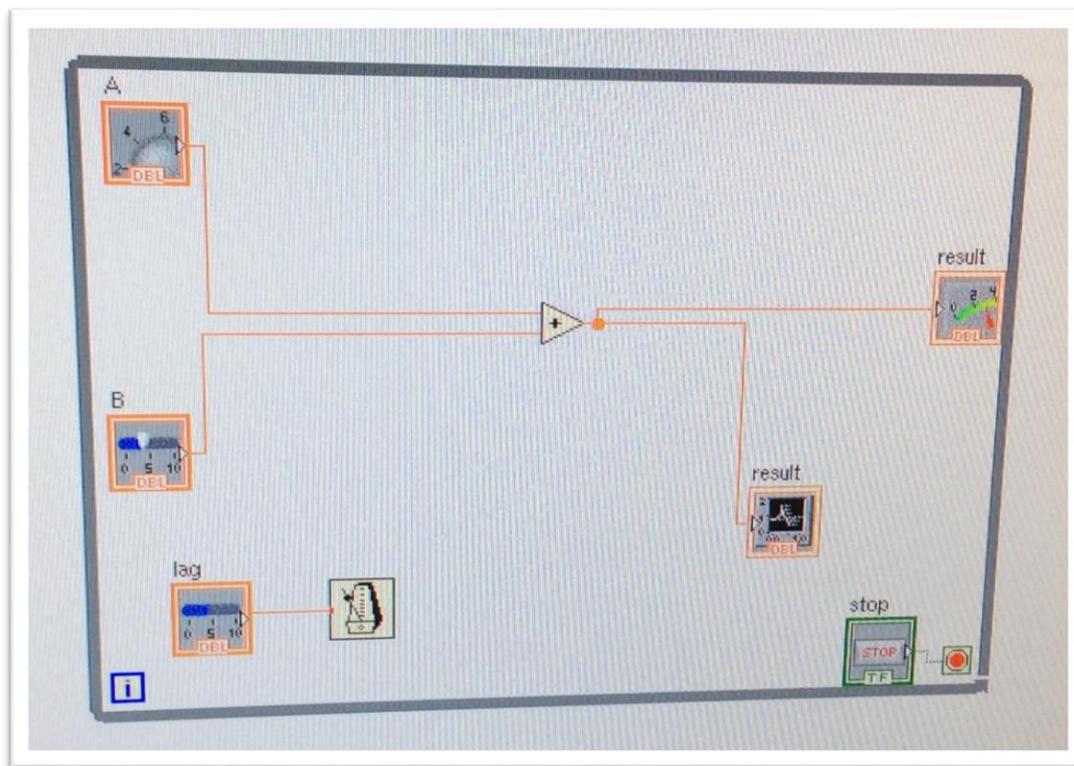
Обратная сторона площадки с уже припаянными проводами и прикрепленным термометром, готовая для помещения в защитную трубку



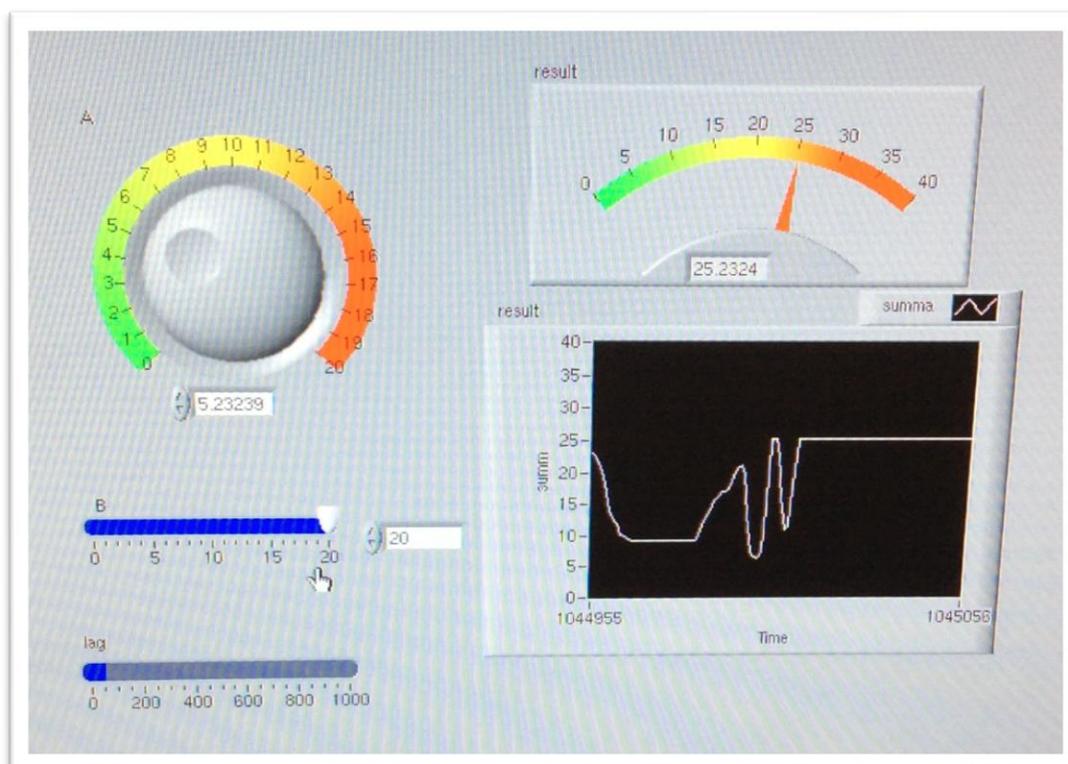
## Программное обеспечение

Для считывания значений температуры и напряжения была построена программа в среде LabView.

Визуальная схема части программы, реализующей считывание и запись значений

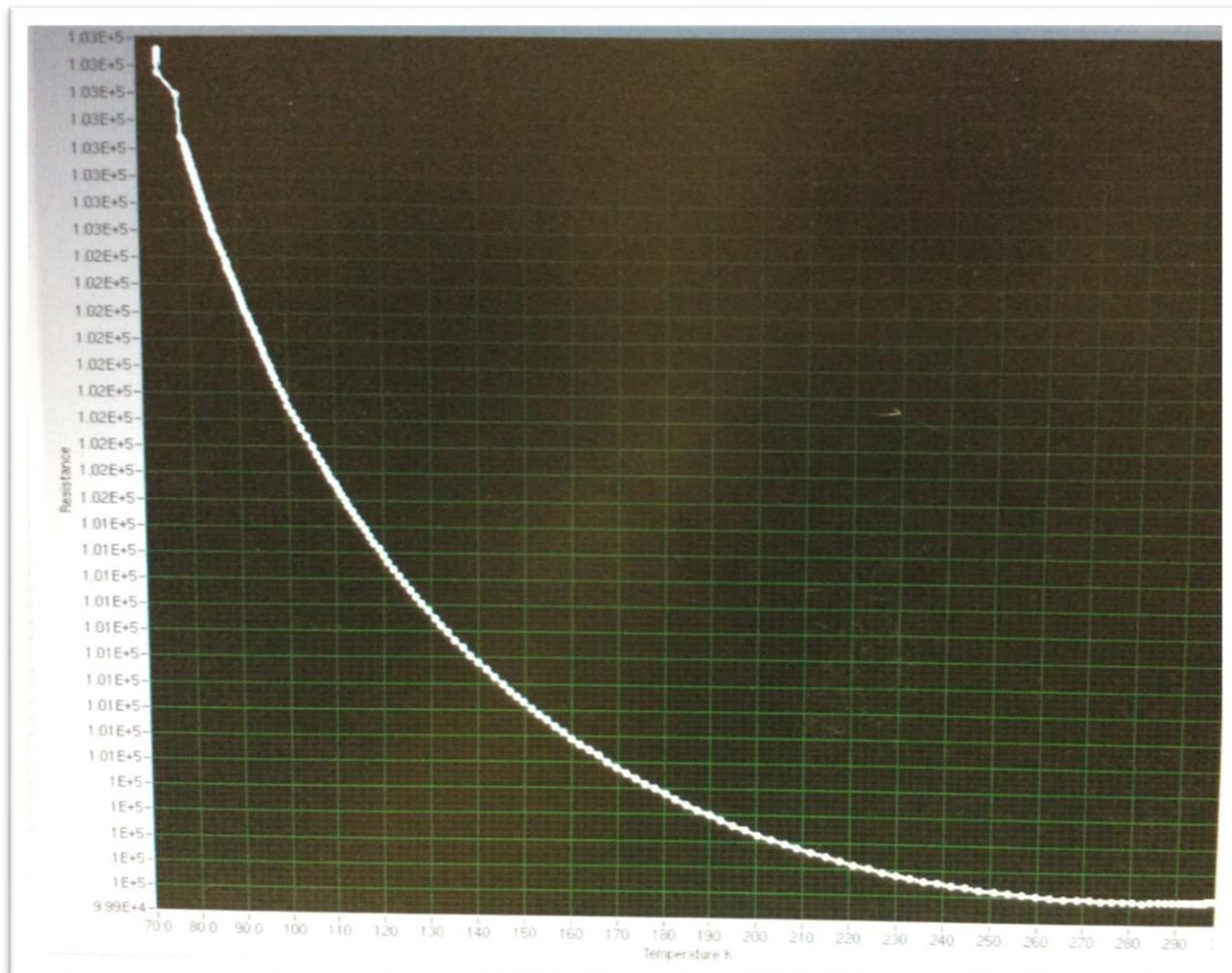


## Интерфейс программы



## Результаты

В процессе проведения эксперимента, при медленном погружении собранного модуля в Гелий-3, был получен следующий график зависимости сопротивления проводника от температуры.



## Заключение

В результате работы, при проведении низкотемпературного эксперимента, у образца токопроводящего материала повышалось сопротивление при понижении температуры, что и было зафиксировано на графике.