

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**

Студента группы БФИ-131
Тарасенко Дениса Антоновича

Москва, 2016

Оглавление

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

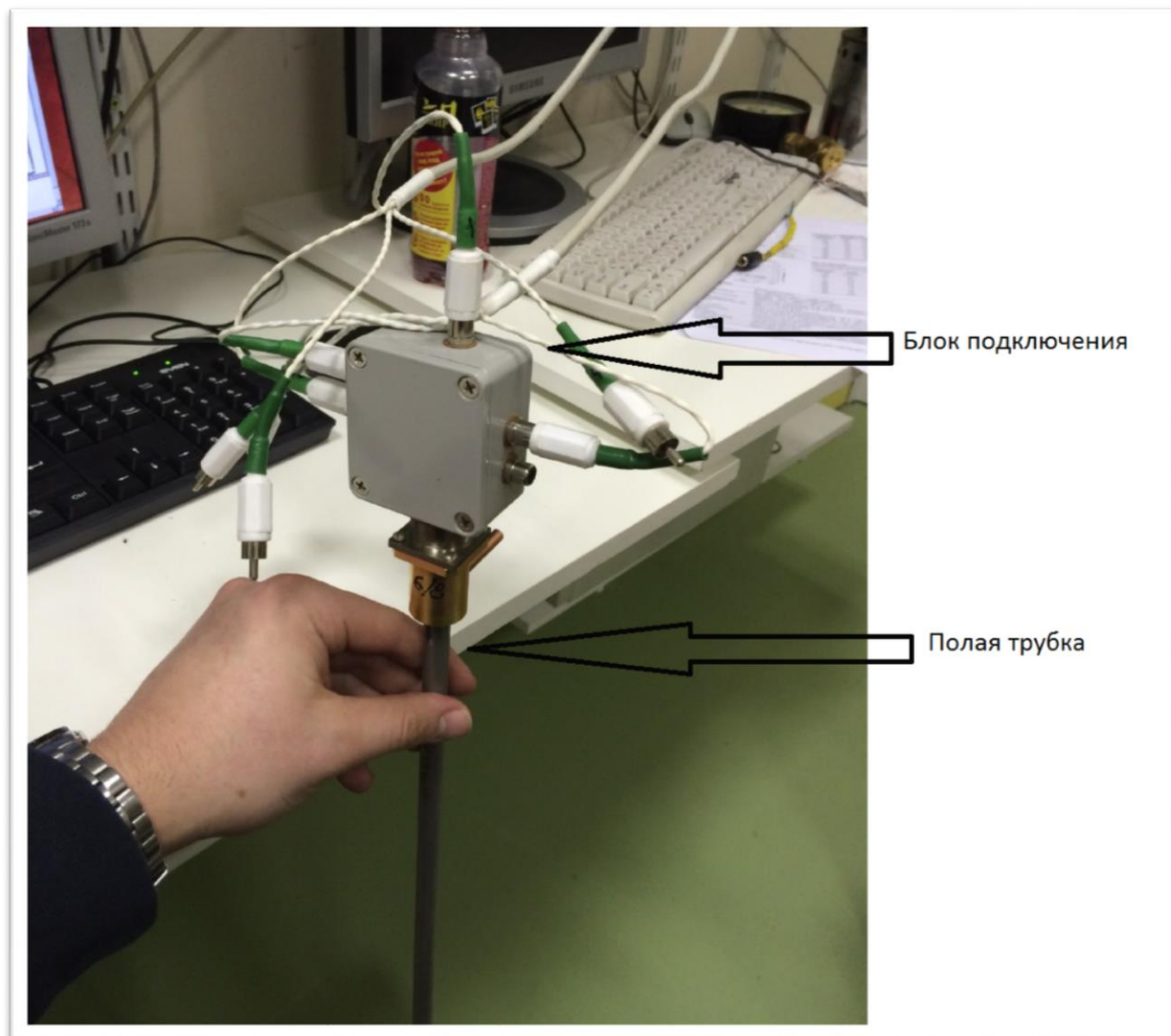
Введение

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 Корженко Полиной, участницей НУГ.

Устройство погружения

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

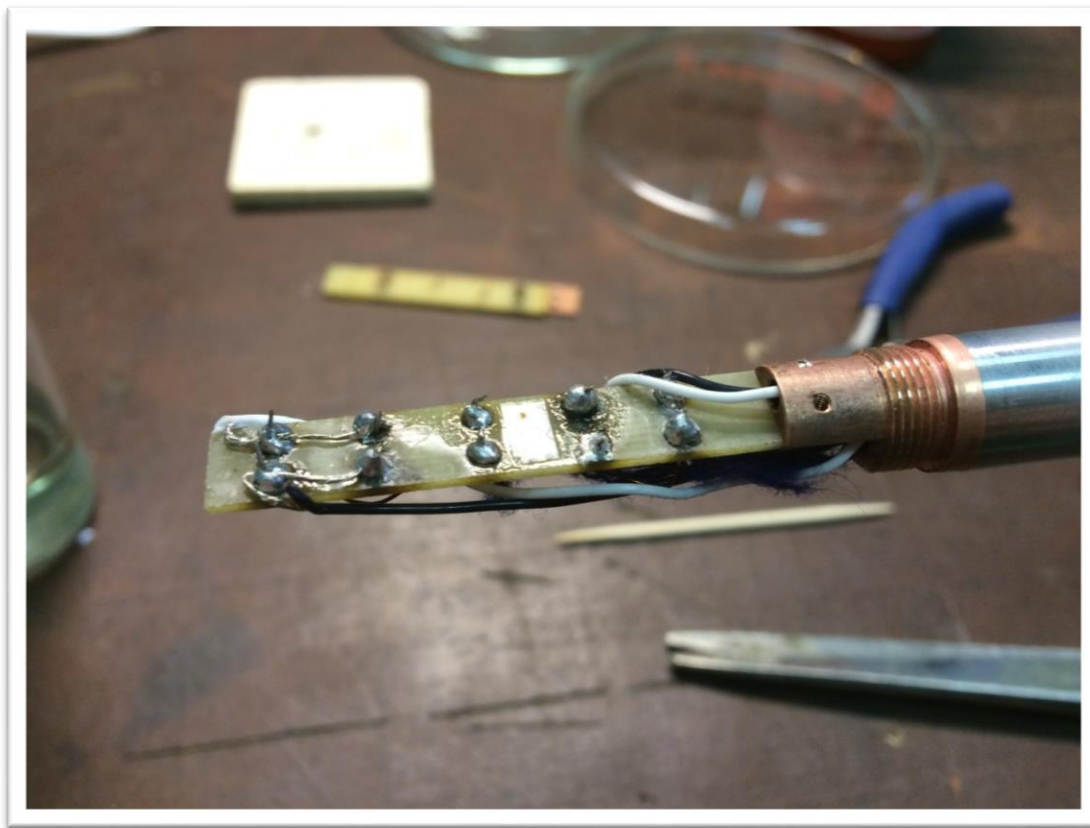


Провода скручены для того, чтобы уменьшить влияния от направления векторов электромагнитных полей.

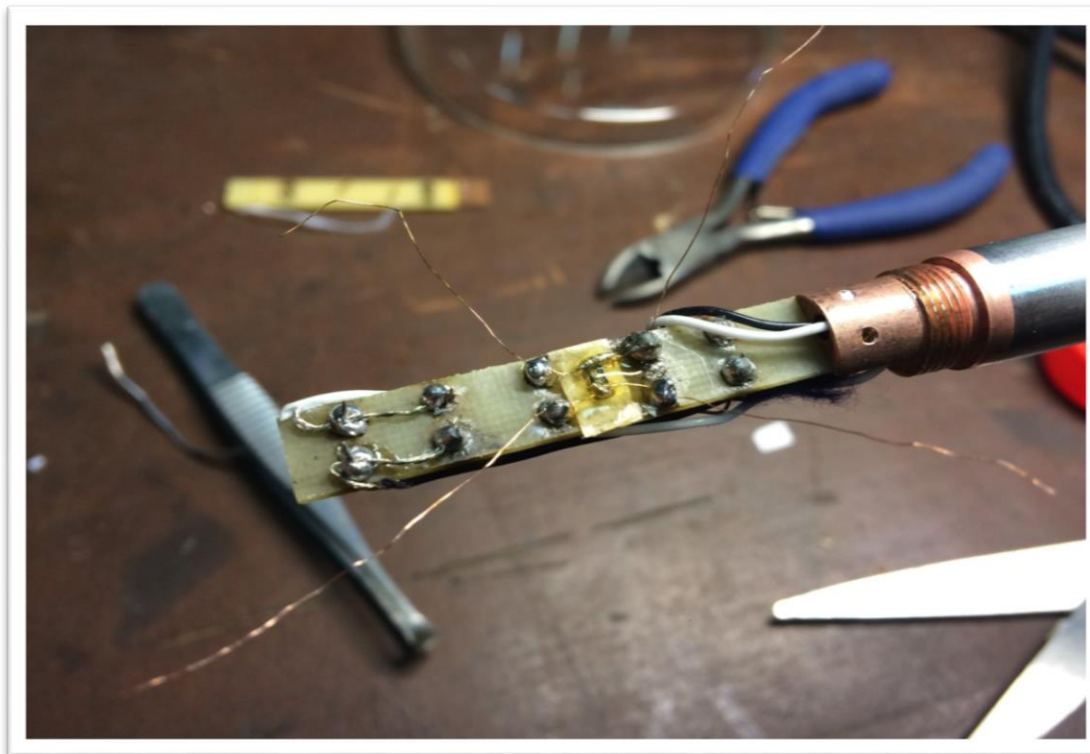
Проводов 10: 2 для подключения термометра и 8 для подачи напряжения на образец.

Площадка для образца

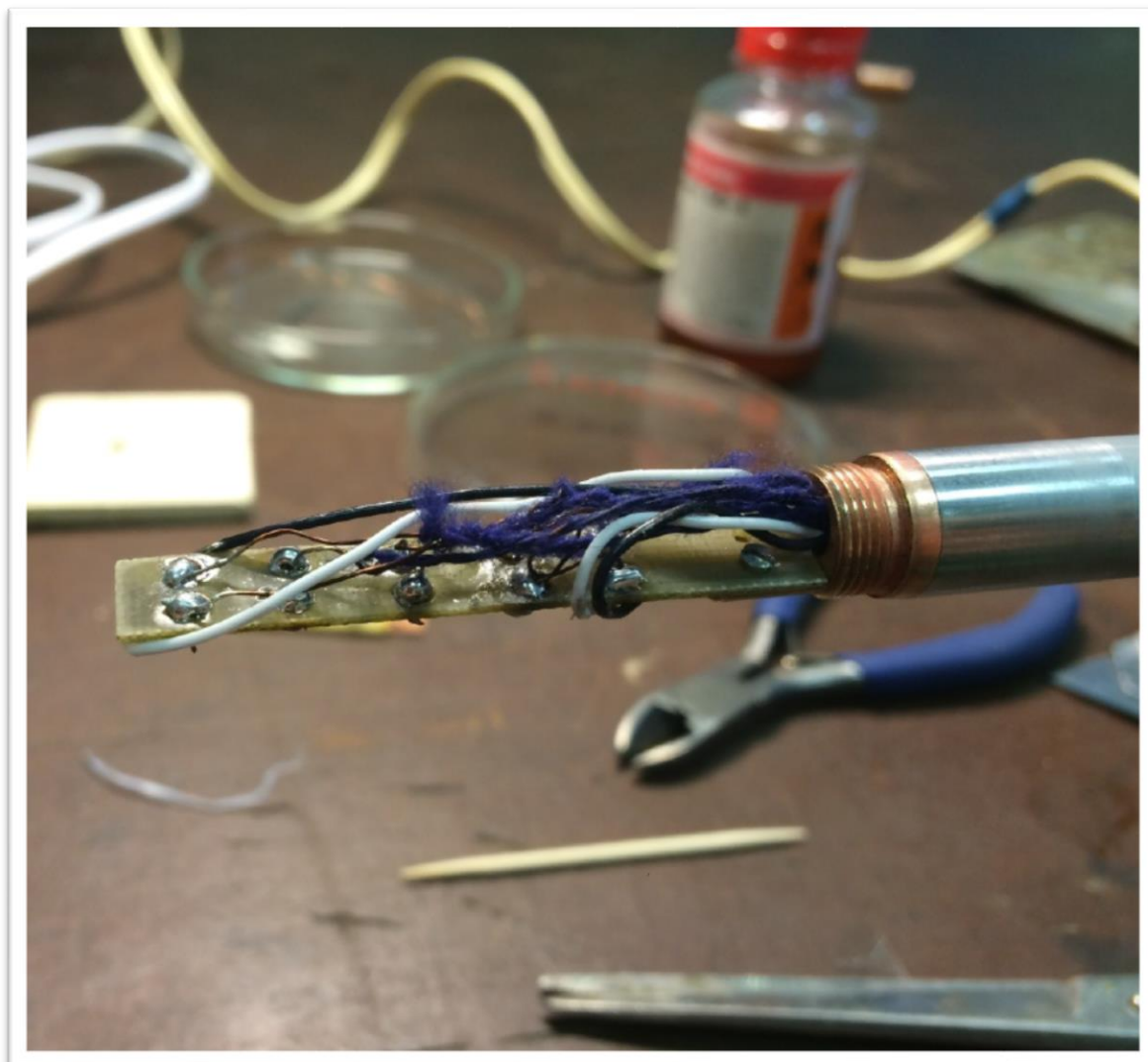
Площадка для закрепления проводника и термометра готова для установки образца.



Размещение образца на площадке



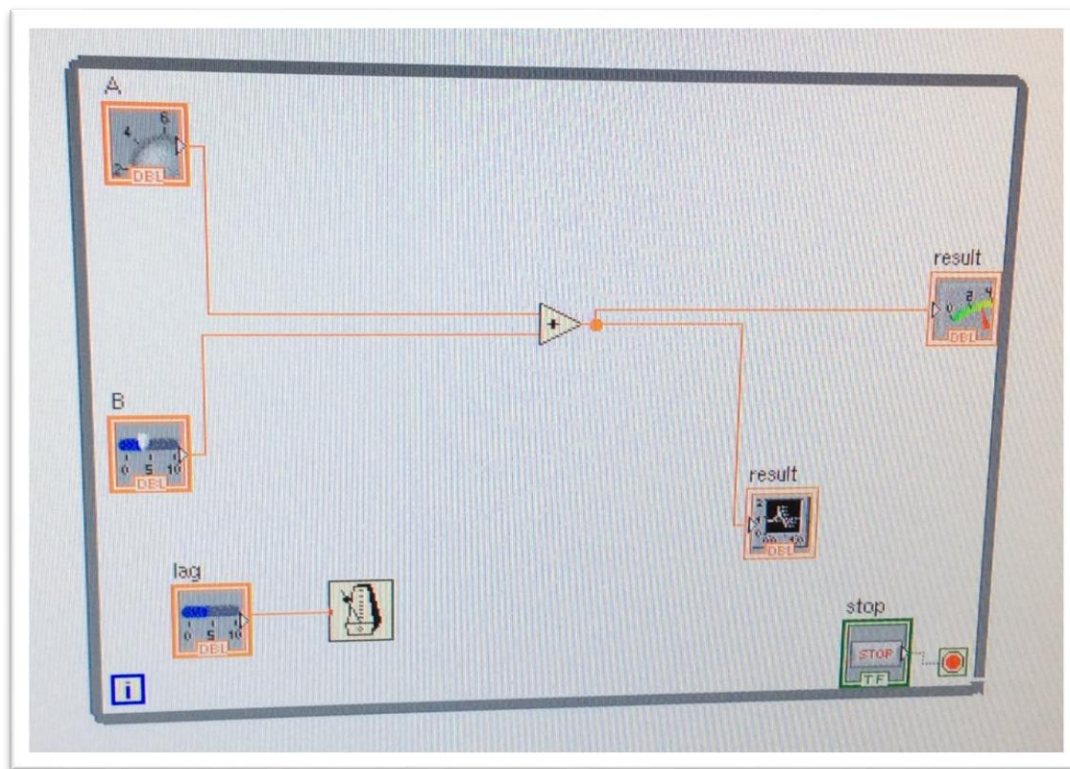
Обратная сторона площадки с уже припаянными проводами и прикрепленным термометром, готовая для помещения в защитную трубку



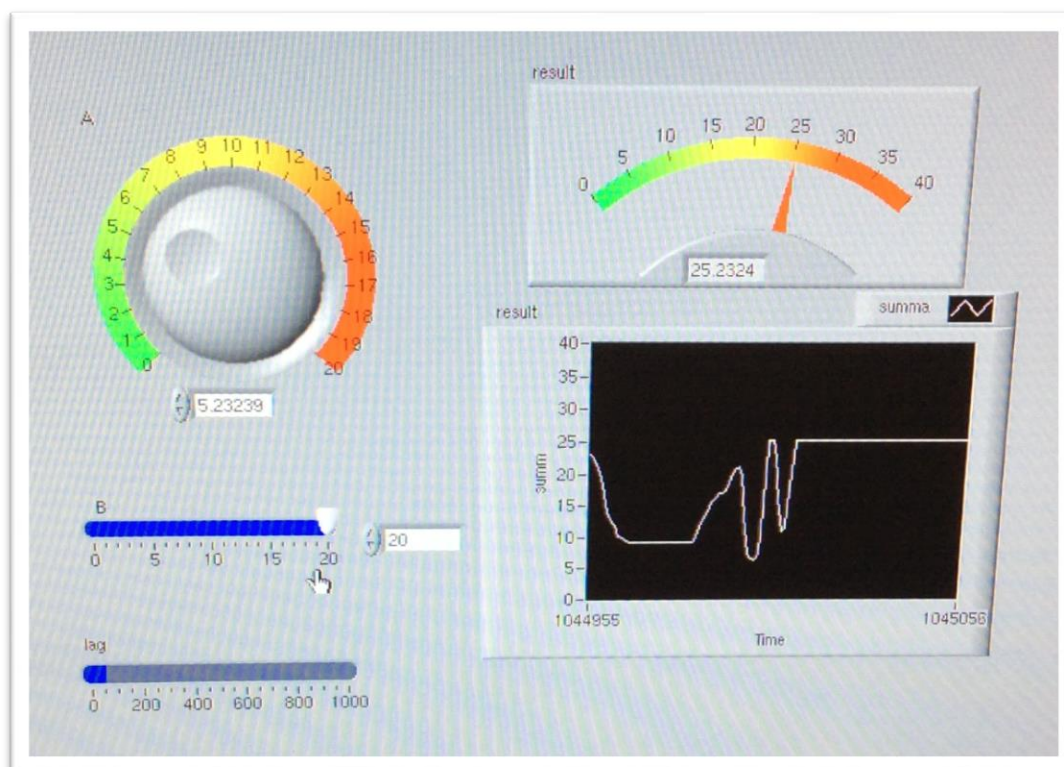
Программное обеспечение

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

Визуальная схема части программы, реализующей считывание и запись значений

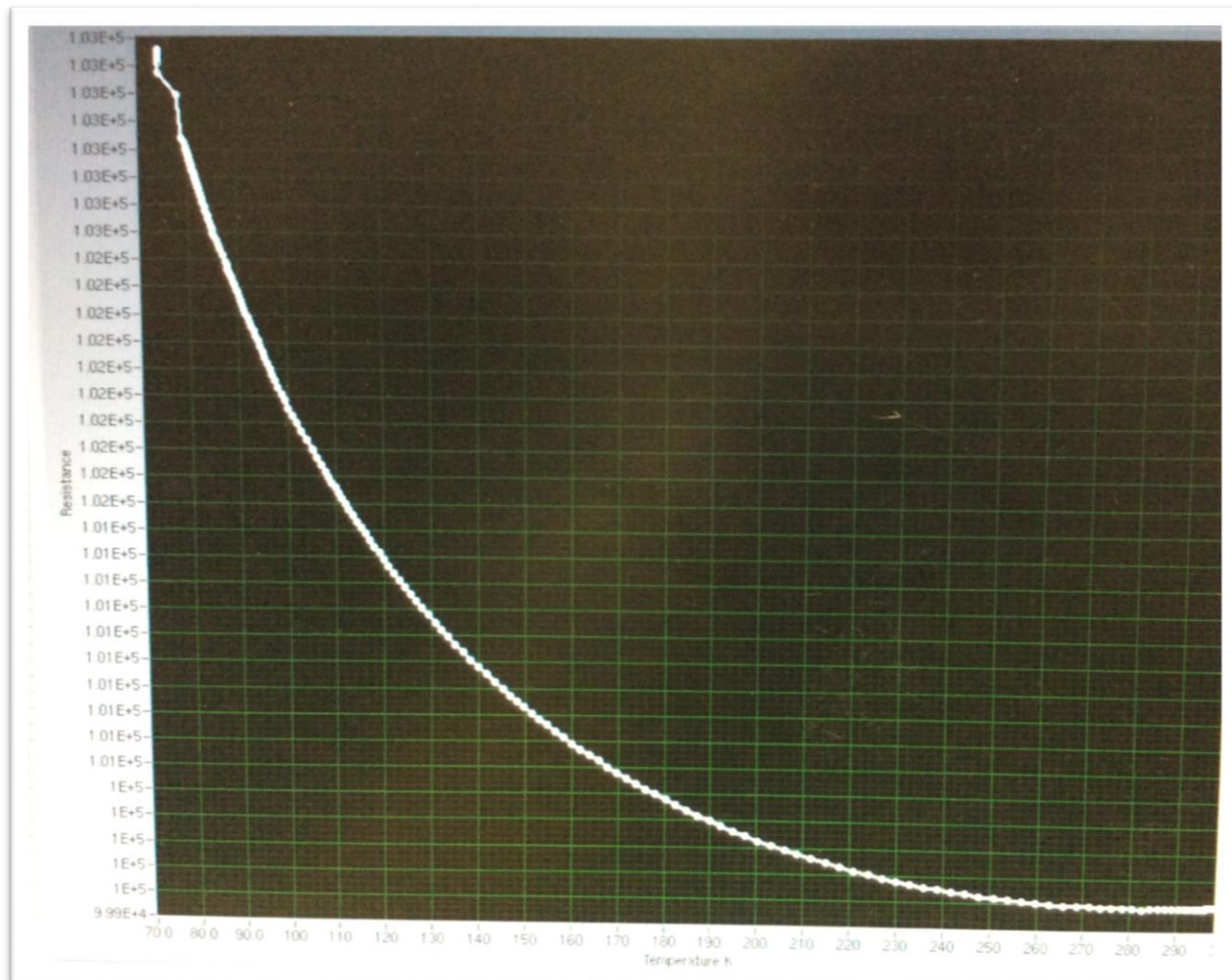


Интерфейс программы



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.