

4. Работа. Управление прибором в среде LabVIEW.

Цель работы: разработать и реализовать алгоритм передачи управляющих команд прибору с выводом данных на график и с записью в текстовый файл.

Введение.

Чаще всего при постановке эксперимента ставится задача об измерении изменяющегося сопротивления во времени, при каком либо внешнем воздействии (принцип работы большинства датчиков), либо управление каким-либо двигателем. Для этого в измерительную схему включают прибор, питающий электрическую цепь, чтобы в последствии, другим прибором, фиксировать изменяющееся напряжение. Разберем пример управления приборами на конкретном источнике постоянного тока KEITHLEY 224, описание которого прилагается к работе. Прибор будем подключать к PCI плате Agilent 82350B GPIB при помощи кабеля IEEE 488.

Установка платы требует отдельного внимания, так как она не является детищем фирмы производителя LabView. К платам такого рода обязательно прилагается драйвер по аналогии с NI-DAQ. Этот драйвер определяет путь к плате для LV и др. языков программирования.

В нашем случае установка выглядит следующим образом:

1. С диска установить библиотеки Agilent (все по умолчанию, полную конфигурацию).
2. В меню ПУСК –Программы\Agilent IO libraries\ IO configuration\ выбрать 82350B (PCI GPIB card) сделать Auto config.
3. В меню ПУСК\Программы\NI-Measurement & Automation. Затем в закладке Tools\NI VISA\VISA Options\VISA settings\Pasports отметить NiVISAtulip.dll поставит галочку.
4. Сохранить изменения, перезапустить программу.

Теперь GPIB карта, установлена. Вызвать VISA Assistant.

Прежде чем запускать источник тока в циклические алгоритмы, необходимо провести предварительные настройки прибора. Обычно к каждому прибору прилагается инструкция с набором управляющих команд, которыми должен пользоваться экспериментатор для установки начальных значений тока при запуске прибора (например, 0) или для установки исследуемого диапазона напряжений (например, Auto Range) и другие важные настройки. Для этого обычно выбирают **Sequence Structure**. Первое окно последовательности, предназначено для предварительной настройки приборов, а последующие уже непосредственно алгоритм программ с циклами.

Выполнение работы.

Создать новый *.vi файл, в котором написать программу позволяющую вводить значения тока в источник постоянного тока KEITHLEY 224.

Структура программы:

1. Используя алгоритм **Sequence Structure** или другую последовательность, произвести обнуление прибора. Затем, используя описание к прибору KEITHLEY 224 установить внешнее управление и автоматическое масштабирование шкалы. Также выставить необходимое начальное значение тока.
2. Используя **While Loop** осуществить ввод значений тока в прибор с возможностью изменять значение тока с передней панели в реальном времени, и одновременно выводить в соседнее окно индикатора считанное с прибора значение.

3. Вывести на временные и фазовые графики текущее значение тока. Записать вводимые и считанные данные в файл.

Оформить отчет с поэтапными «Print Screen» изображениями программ и описанием операций.

Варианты

1	Написать программу позволяющую увеличивать значение подаваемого тока на сопротивление с шагом 1 мкА. Начиная с 0А и до 9мА (так, чтобы шаг было можно изменять во время выполнение программы).	
2	Написать программу позволяющую уменьшать значение тока подаваемого на нагрузку от 9мА до 0мкА (так, чтобы шаг было можно изменять во время выполнение программы).	
3	Написать программу, которая автоматически вводит ток с шагом 1мкА до 9мА а затем разворачивает с тем же шагом до -5мА. (так, чтобы шаг было можно изменять во время выполнение программы)	
4	Написать программу позволяющую увеличивать значение подаваемого тока на сопротивление на 1 мкА. Начиная с 73А и до 2мА (так, чтобы шаг было можно изменять во время выполнение программы).	
5	Написать программу позволяющую изменять значение подаваемого тока на сопротивление на 1 мкА в положительную или отрицательную сторону. Начиная с 0А и до +/- 9мА (так, чтобы шаг было можно изменять во время выполнение программы).	
6	Написать программу позволяющую увеличивать значение подаваемого тока на нагрузку. С возможностью разворота развертки тока. Начиная с 0А и до 9мА (так, чтобы шаг было можно изменять во время выполнение программы).	

Каждый шаг подробно описать в отчете с использованием «Print Screen» изображений.

В заключении указать вид подключения, имя ресурса и операции, которые проводились с приборами и программой.