

**Программа и методика испытаний цифрового мультиметра  
National Instruments USB - 4065**

Смирнов В.Г.

Колесов В.И.

Гутев В.А.

## Краткое техническое описание объекта

Цифровой мультиметр National Instruments USB-4065 (далее Устройство) предназначен для измерения напряжения на постоянном/переменном токе, силы постоянного/переменного тока, сопротивления по 2- или 4- проводной схемам и для тестирования полупроводниковых диодов.

Данная программа и методика испытаний разработана для контрольных испытаний устройства при измерении напряжения переменного тока.

Устройство - 6½ разрядный цифровой мультиметр, питающийся от шины USB. Подключается через USB к ПК или ноутбуку.

В комплекте предоставляется:

- ▶ Устройство
- ▶ Измерительные провода
- ▶ USB-кабель
- ▶ Программный драйвер NI-DMM на DVD-диске
- ▶ Руководство по эксплуатации цифровых мультиметров NI-DMM
- ▶ Документ, содержащий технические характеристики Устройства

Для использования устройства необходима любая ЭВМ с операционной системой Windows 7 и выше с доступным USB 2.0.

## Цели испытаний

- ▶ Проверка соответствия характеристик устройства, характеристикам, заявленным в спецификации
- ▶ Контроль качества серийно выпускаемого Устройства

# Периодичность, сроки проведения и организация испытаний

- ▶ Периодичность проведения испытаний 1 раз в год.
- ▶ Сроки проведения не позднее 15 дней с момента получения на склад.
- ▶ Испытания организует кафедра Информационных систем университета МИРЭА.
- ▶ Испытания проводит метрологическая служба университета МИРЭА.

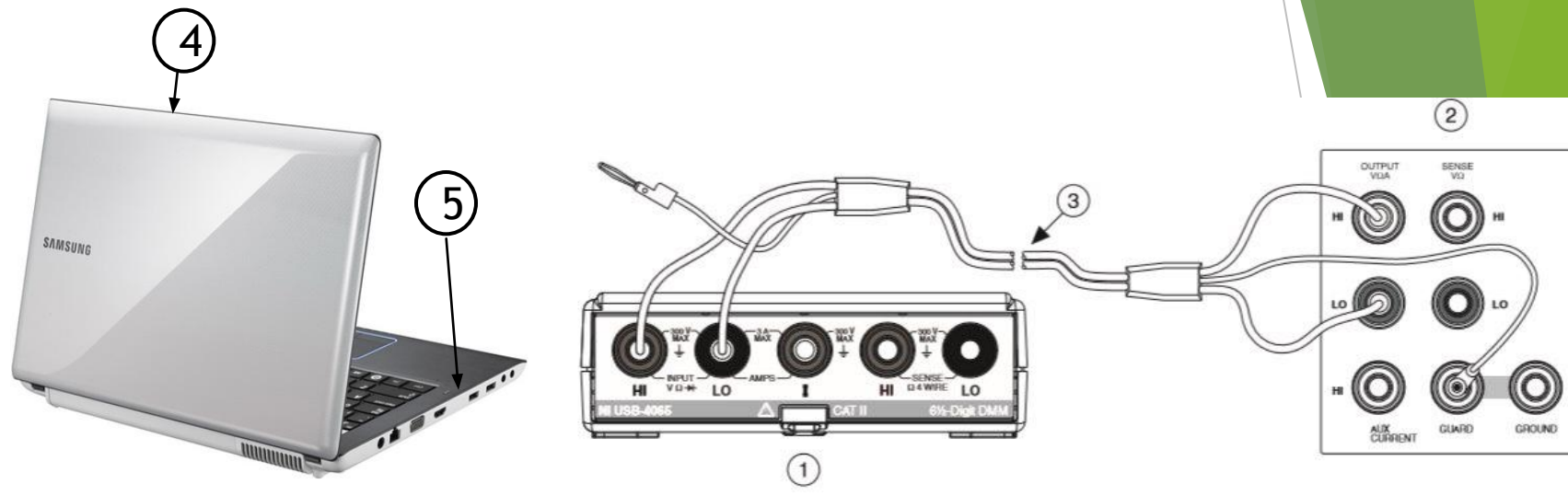
## Условия испытаний

- ▶ Нормальные условия в соответствии с ГОСТ 8.395-80 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования.

## Программа испытаний

1. Условные обозначения;
2. Требования к квалификации испытателей Устройства;
3. Распаковка Устройства;
4. Установка программного обеспечения;
5. Установка лабораторного стенда;
6. Подключение средств испытания к соединительной панели Устройства.
7. Первое включение ПК с установленным Устройством;
8. Подготовка средств испытаний к КПИ;
9. Внешний осмотр средств испытания;
10. Комплектация средств испытания;
11. Проведение испытаний;
  - А. Описание работы программы NI-DMM 3.0.2.
  - В. Измерение напряжения на переменном токе.
12. Оформление результатов испытаний

# Испытательный стенд



1) NI USB-4065

2) Калибратор Fluke 5720A

3) Кабель Fluke 5440

4) ЭВМ

5) USB порт

## Подготовка образца к испытаниям

1. Извлечение из упаковочной тары
2. Проверка комплектации устройства
3. Осмотр и визуальная проверка целостности устройства
4. Проверка качества сборки
5. Установка программного обеспечения
6. Подключение устройства к компьютеру/ноутбуку
7. Настройка устройства
8. Прогрев

### Подключить устройство к калибратору

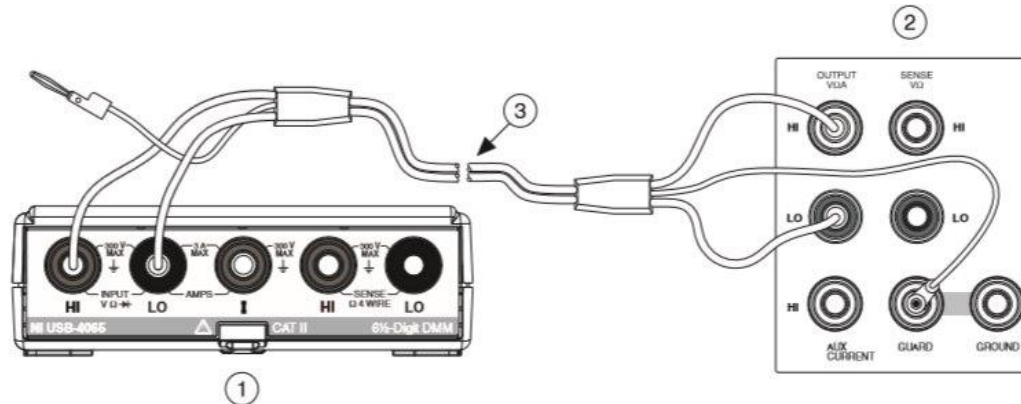


Рис 3. Подключение устройства к эталонному прибору для испытаний в режиме измерения напряжения на постоянном токе.

1. NI USB-4065
2. Многофункциональный калибратор Fluke 5720A
3. Кабель Fluke5440

## Заключение

Нами была разработана программа и методика испытаний цифрового мультиметра National Instruments USB-4065 в режиме измерения напряжения переменного тока.

Документы, в соответствии с которыми разрабатывалась программа и методика испытаний:

1. МИ 2441-97 Государственная система обеспечения единства измерений. Испытания для целеутверждения типа измерительных систем. Общие требования.
2. РД 50-34.698-90 Руководящий документ по стандартизации. Автоматизированные системы требования к содержанию документов.
3. ГОСТ 19.301-79 Государственный стандарт РТ Союза ССР . Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению.
4. ГОСТ 8.513-84 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения (с Изменениями N 1, 2).
5. ГОСТ 8.395-80 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования.

Документ содержит 29 страниц.



## Заключение

Распределение работы в бригаде:

1. Поиск литературы-Гутев
2. Анализ и перевод литературы-Смирнов
  - ▶ NI 4065 Specifications 6½-Digit Digital Multimeter
  - ▶ CALIBRATION PROCEDURE NI 4065 6½-Digit Digital Multimeter
3. Описание технического устройства Колесов
4. Подготовка образца к испытаниям

Гутев:

- ▶ Проверка комплектации устройства
- ▶ Установка программного обеспечения

Смирнов:

- ▶ Подключение устройства к компьютеру
- ▶ Настройка устройства

5. Проверка соответствия характеристик устройства, характеристикам, заявленным в спецификации-Колесов
6. Оформление работы-Смирнов, Колесов
7. Презентация-Гутев