

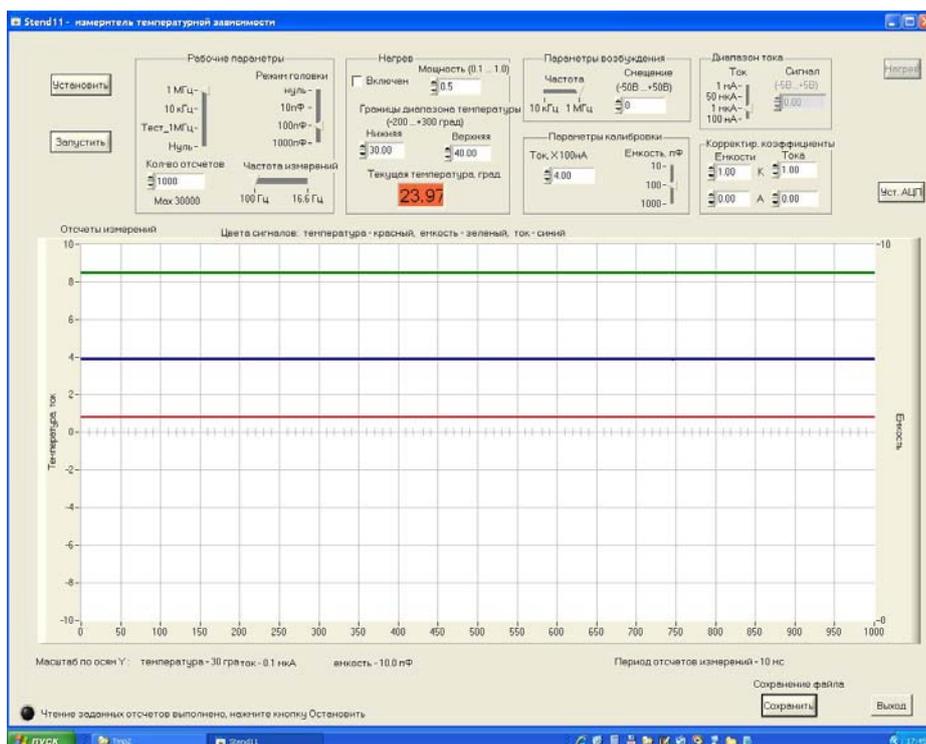


ИНСТИТУТ АВТОМАТИКИ И ЭЛЕКТРОМЕТРИИ СО РАН (ИАиЭ СО РАН)

ИЗМЕРИТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ СТРУКТУР

Предназначен для измерения емкости и тока полупроводниковых структур в диапазоне температур от -180 до +300 °С.

В процессе работы на исследуемый объект подается смещение и тестовый сигнал, включается нагрев и в выбранном температурном окне измеряются и записываются в файл емкость, ток через структуру и температура.



Изображение виртуальной лицевой панели прибора и записи тестовых сигналов емкости и тока от внутреннего калибратора при комнатной температуре. Прослеживается низкий уровень шумов

Технические характеристики

Диапазоны измерения емкости

10, 100, 1000 пФ

Диапазоны измерения тока

100нА, 1мкА, 50мкА, 1мА

Смещение на структуру

±50В, шаг 1В

Тестовый сигнал измерения емкости:

двойная амплитуда 20мВ,

Диапазон регулируемой температуры, град

от -180 до +300

Частота измерений (измерения емкости, тока и температуры производятся одновременно):

100Гц, 16Гц

Чувствительность (средний квадрат шума):

на диапазонах 100пФ/1 мкА

5фемтоФ/50пкА

на диапазоне 10пФ/100 нА

1фемтоФ/5пкА

Разрешение по температуре

0.01 °С

Число выводимых на экран и записываемых в файл отсчетов

от 100 до 30 тыс.

Источник нагрева

-28Вх 1 А. Мощность нагрева регулируется встроенным ШИМ-регулятором

Встроенный в головку калибратор емкости и тока

Конструктивное исполнение

виртуальный прибор на шину USB компьютера, выносная измерительная головка

Технико-экономические преимущества:

Одновременное и независимое измерение двух параметров полупроводниковой структуры – тока и емкости, очень высокая чувствительность измерений, выносная измерительная головка, компактный прибор.

Технический эффект заключается в повышении чувствительности и динамического диапазона измерений характеристик полупроводниковых структур в диапазоне температур. Экономический эффект заключается в компактности прибора, что при тиражировании снизит его себестоимость.

По сравнению с универсальной системой измерения параметров полупроводниковых приборов 4200-SCS фирмы Keithley, представленное устройство более компактно, позволяет одновременно измерять ток и емкость полупроводниковой структуры в диапазоне температур и имеет встроенные средства установки и измерения температуры.

Патентная защита: Патент РФ № 125713 "Устройство для измерения вольтамперных и вольт-фарадных характеристик полупроводниковых приборов", 2013 г.

Области применения: Исследование и тестирование полупроводниковых структур в широком диапазоне температур.

Уровень практической реализации: опытный образец.

Коммерческие предложения: совместная коммерциализация, передача ноу-хау, договор на поставку.

Ориентировочная стоимость: в зависимости от количества приборов и спецификаций.