

Анализ возможности импортозамещения калибраторов универсальных для поверки и калибровки средств измерений электромагнитных величин

Власова Ксения Вячеславовна
Инженер по метрологии 2 категории
ФБУ «Омский ЦСМ»

Цифровые вольтметры повышенной точности предназначены для измерения:

- напряжения постоянного тока
 - напряжения переменного тока
 - силы постоянного тока
 - силы переменного тока
 - сопротивления
-
- емкости
 - частоты переменного тока



GW Instek GDM-79060, GDM-79061



Siglent АКИП-2101



Keysight 34401A, 34410A



Keysight 34461A, 34465A

**Калибратор универсальный, предназначенный для поверки и калибровки
вольтметров и указанный в методиках поверки и калибровки
(СИ, применяемое в качестве эталона)**



Fluke 5730A (5720A) с усилителем 5725A. Производитель - "Fluke Corporation", США

Аналог калибратора Fluke 5730A (5720A) согласно онлайн сервису «Импортозамещение средств измерений» import-net.vniims.ru

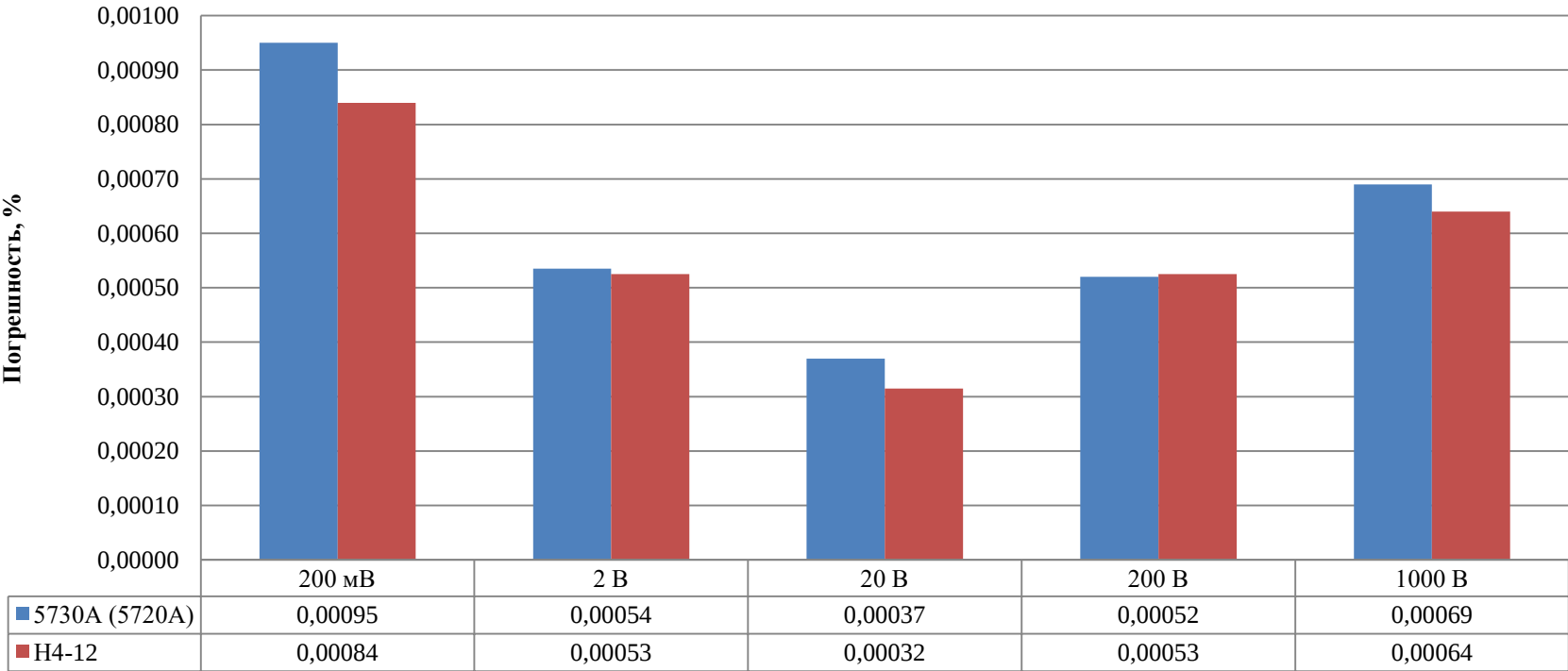
ИМПОРТНОЕ СИ	ОТЕЧЕСТВЕННОЕ СИ	Вариант 1
Наименование и ТИП СИ Калибраторы многофункциональные с усилителем F...	Наименование и ТИП СИ Калибратор вольтметр универсальный Н4-12	
№ Госреестра 60407-15	№ Госреестра 37463-08	
Изготовитель Фирма "Fluke Corporation", США	Изготовитель АО «Компания «РИТМ»	

Калибратор-вольтметр универсальный Н4-12. Производитель - АО "Компания "РИТМ", г. Краснодар



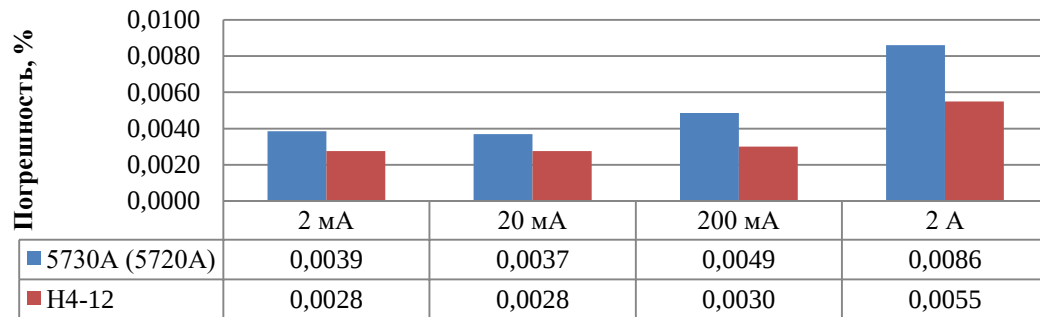
Анализ метрологических характеристик калибраторов

Напряжение постоянного тока



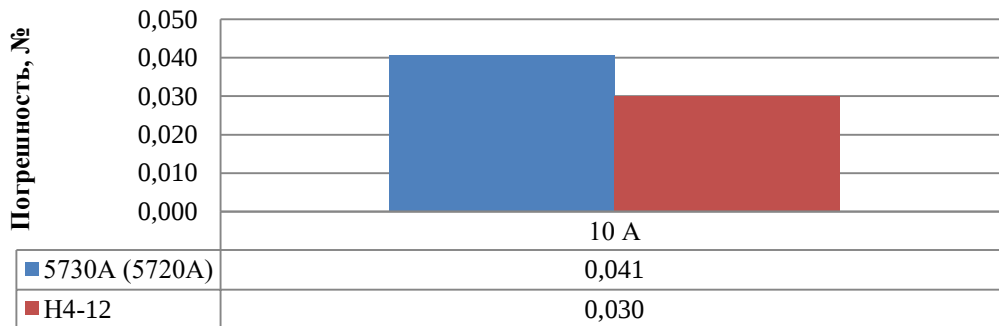
Анализ метрологических характеристик калибраторов

Сила постоянного тока (пределы 2 мА, 20 мА, 200 мА, 2 А)



*Калибратор 5730А (5720А) имеет предел измерения 220 мкА

Сила постоянного тока (предел 10 А)



Анализ метрологических характеристик калибраторов

Сопротивление постоянному току

5730А (5720А) имеет возможность воспроизведения сопротивления номиналами: 0 Ом; 1 Ом; 1,9 Ом; 10 Ом; 19 Ом; 100 Ом; 190 Ом; 1 кОм; 1,9 кОм; 10 кОм; 19 кОм; 100 кОм; 190 кОм; 1 МОм; 1,9 МОм; 10 МОм; 19 МОм; 100 МОм.

Магазины и меры отечественного производства:



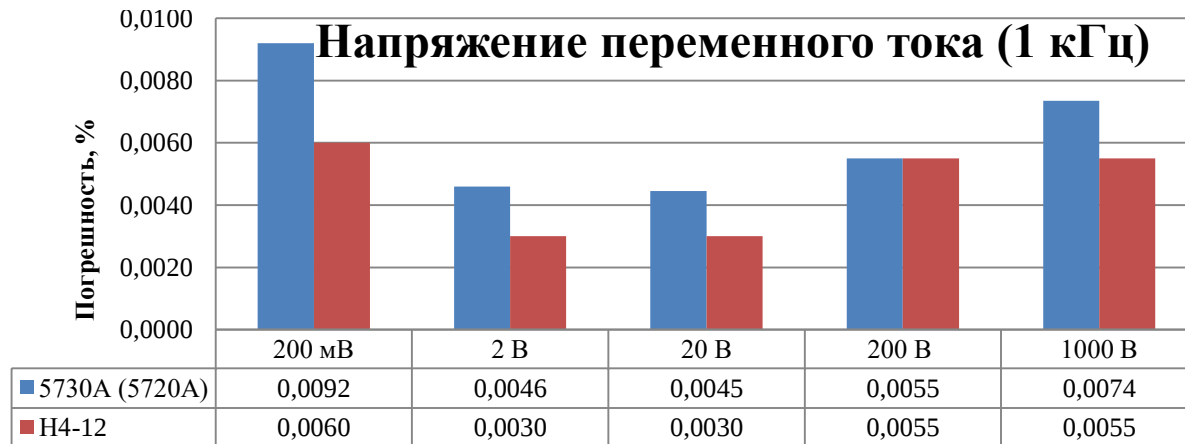
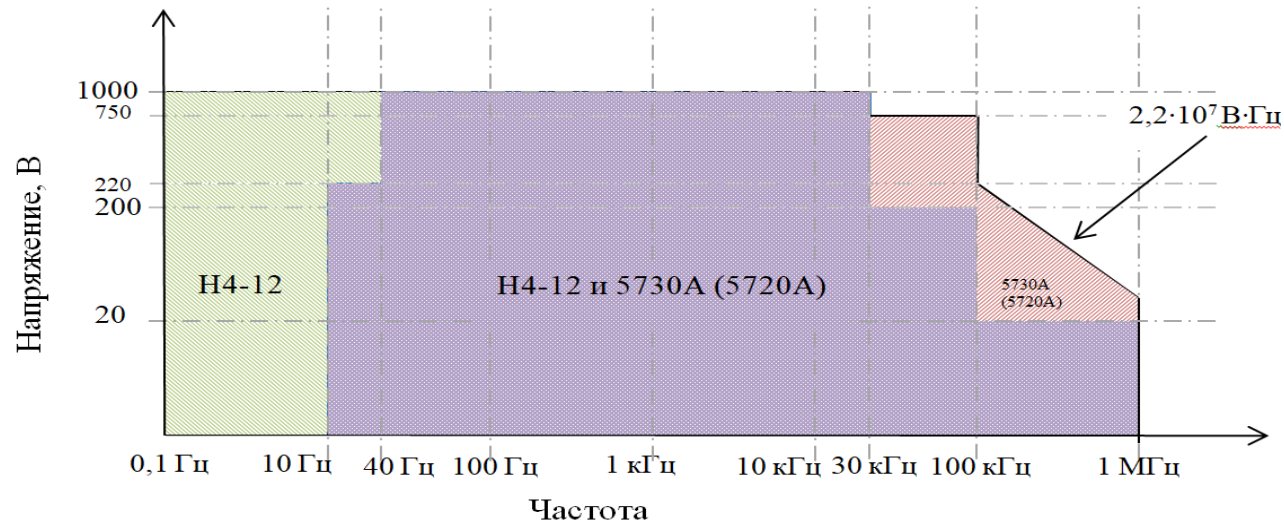
Меры термостатированные MC3050T
КТ 0,0005



Мера многозначная MC3071
КТ 0,0005/ $7 \cdot 10^{-7}$ – КТ 0,005/ $1,4 \cdot 10^{-9}$

ООО предприятие "ЗИП-Научприбор"

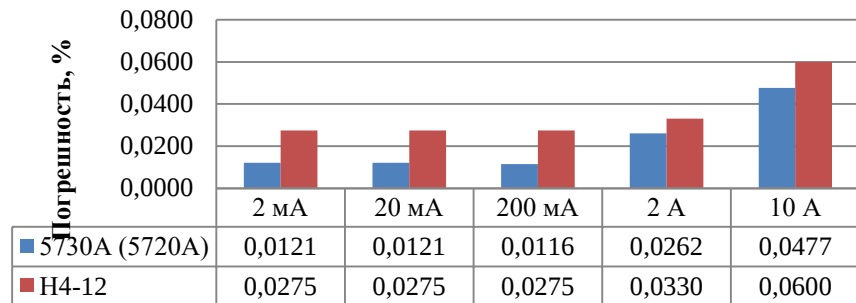
Анализ метрологических характеристик калибраторов



Анализ метрологических характеристик калибраторов

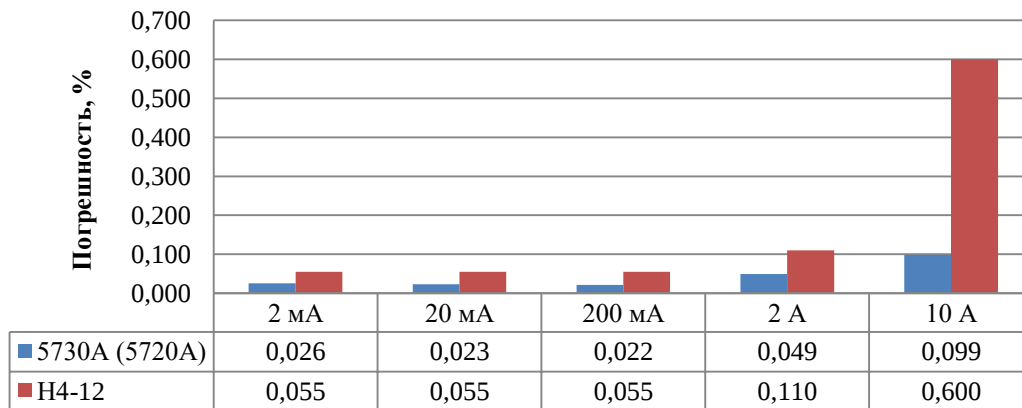
Прямой метод измерения

Сила переменного тока (1 кГц)



*Калибратор 5730A (5720A) имеет
предел измерения 220 мкА

Сила переменного тока (5 кГц)



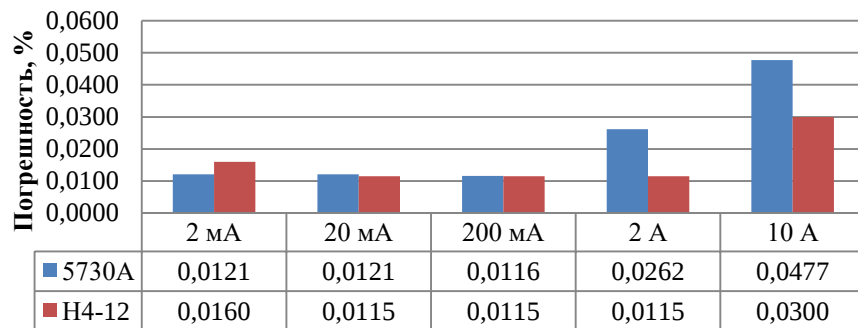
Анализ метрологических характеристик калибраторов

Косвенный метод измерения



Мера сопротивления H4-12 МС

Сила переменного тока (1 кГц)



Сила переменного тока (5 кГц)



Выводы

Характеристика	Метод измерения	
	5730А (5720А)	Н4-12
Постоянное напряжение	Прямой метод	Прямой метод
Сила постоянного тока	Прямой метод	Прямой метод
Сопротивление	Прямой метод	Не воспроизводит, но существуют другие отечественные аналоги
Переменное напряжение	Прямой метод	Прямой метод с условием сокращенной поверки
Сила переменного тока	Прямой метод	Косвенный метод