



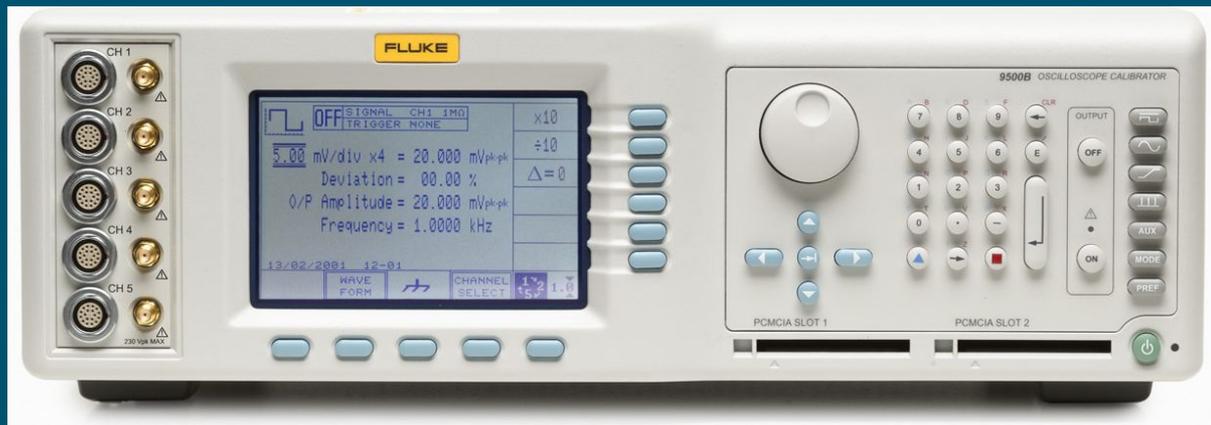
# САРАТОВСКИЙ ЦСМ

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний им. Б.А. Дубовикова в Саратовской области»

## Применение ПО MetTeam Fluke Corporation для автоматизация поверки СИ радио-электротехнических величин



## Калибратор осциллографов FLUKE 9500B/3200 для поверки аналоговых и цифровых осциллографов



№ в госреестре:  
30374-13



Все сигналы, генерируются в съемных головках. Головки подключаются непосредственно ко входам осциллографа без дополнительных кабелей

## Многофункциональный калибратор Fluke 5502A для поверки портативных и настольных аналоговых и цифровых мультиметров с количеством разрядов точности до 4,5



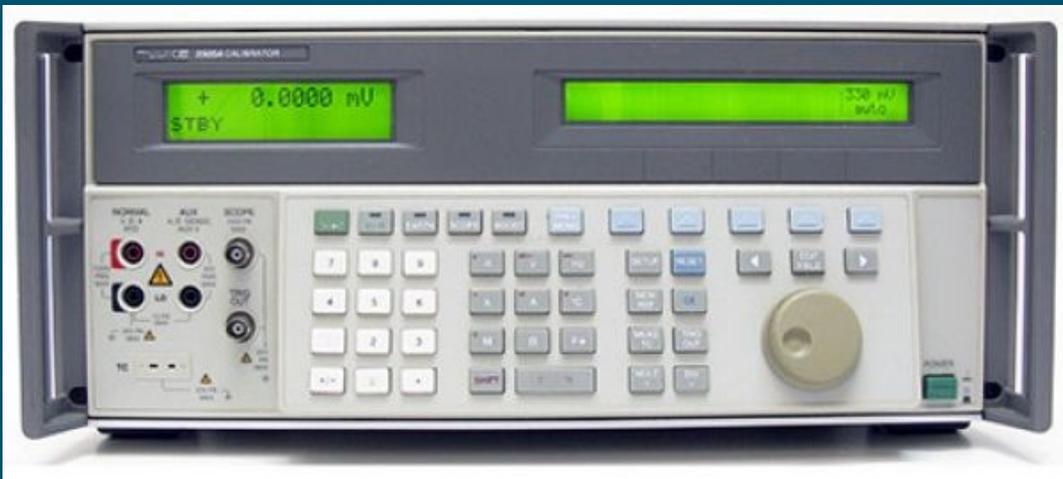
№ в госреестре: 55804-13

Аналог Fluke 9100

Используется для  
поверки портативных  
цифровых мультиметров



## Многофункциональный калибратор Fluke 5520A для поверки портативных и настольных аналоговых и цифровых мультиметров с количеством разрядов точности до 6,5



№ в госреестре: 29282-05

Используется для поверки настольных цифровых мультиметров и скопметров (осциллографов-мультиметров)



## Программный комплекс МЕТ/ТЕАМ

- Выполнение автоматической калибровки всех типов контрольных и измерительных приборов и оборудования, в том числе приборов постоянного тока и низких частот, радиочастотных и СВЧ приборов.
- Создание, редактирование, тестирование и документирование процедур калибровки — быстро и просто.
- Настройка и составление отчетов для обширного перечня параметров погрешности измерений, занесение данных проверки в контрольный журнал для возможности последующего проведения аудита и анализа.
- Отслеживания информации о парке оборудования, включая историю калибровок и техническое состояние, данные для системы отслеживания, список пользователей, заказчиков и о местоположении.
- Анализа и составления отчета о парке оборудования, изготовления фирменных печатных сертификатов и отчетов.
- Обеспечение для других корпоративных систем возможности доступа к данным.
- Импорт данных о парке приборов и калибровке в ПО МЕТ/CAL
- Обеспечение соответствия требованиям стандартов качества, например, ГОСТ ISO 9000-2011, ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009, NRC 10 CFR, ANSI Z540.3 и других.

## Способы поверки и калибровки

### "Ручной"

- коммутация (подключение/отключение)
- установка режима калибратора (эталона)
- установка режима СИ
- считывание и регистрация показаний СИ
- подготовка протокола
- диалог с ПО

### "Полу-автоматический"

- коммутация (подключение/отключение)
- установка режима калибратора (эталона)
- установка режима СИ
- считывание и регистрация показаний СИ
- подготовка протокола
- диалог с ПО

### "Автоматический"

- коммутация (подключение/отключение)
- установка режима калибратора (эталона)
- установка режима СИ
- считывание и регистрация показаний СИ
- подготовка протокола
- диалог с ПО



**ПОБЕДА!**  
1945–2020

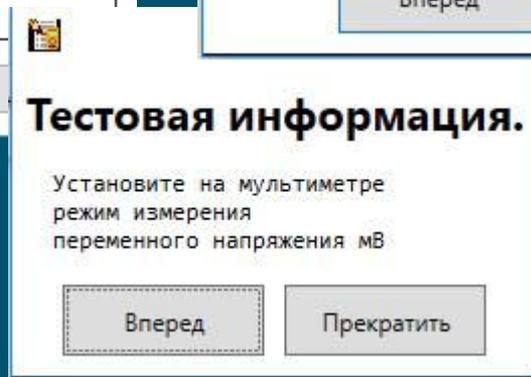
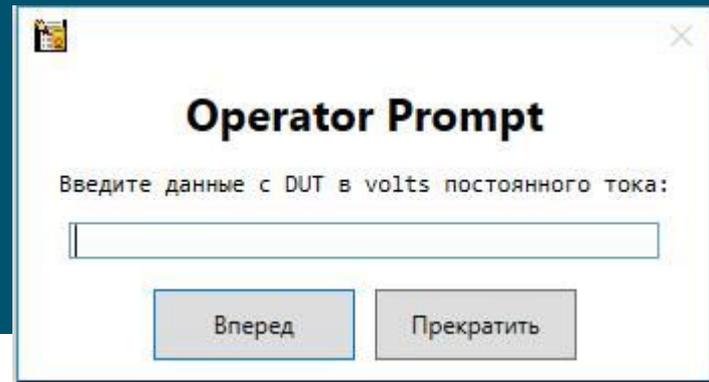
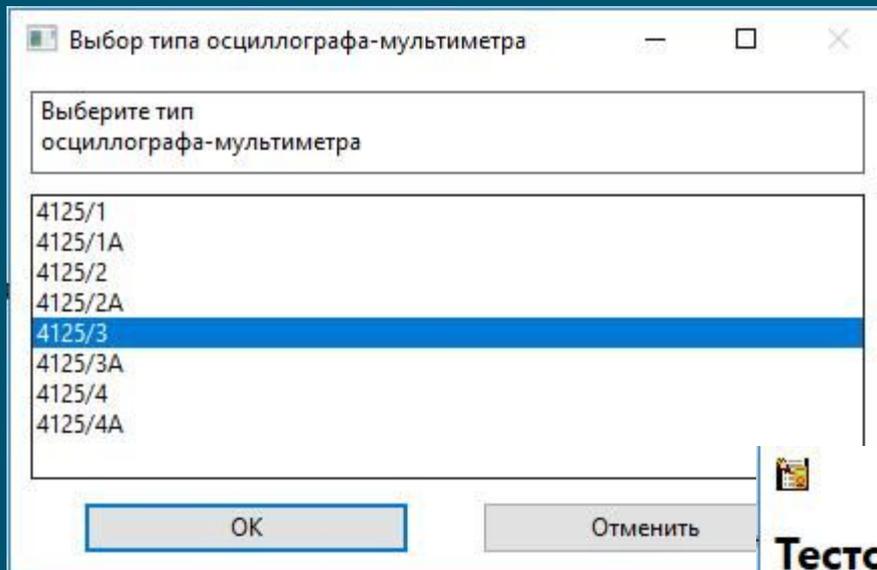
# Диалог с ПО

Pictorial Information

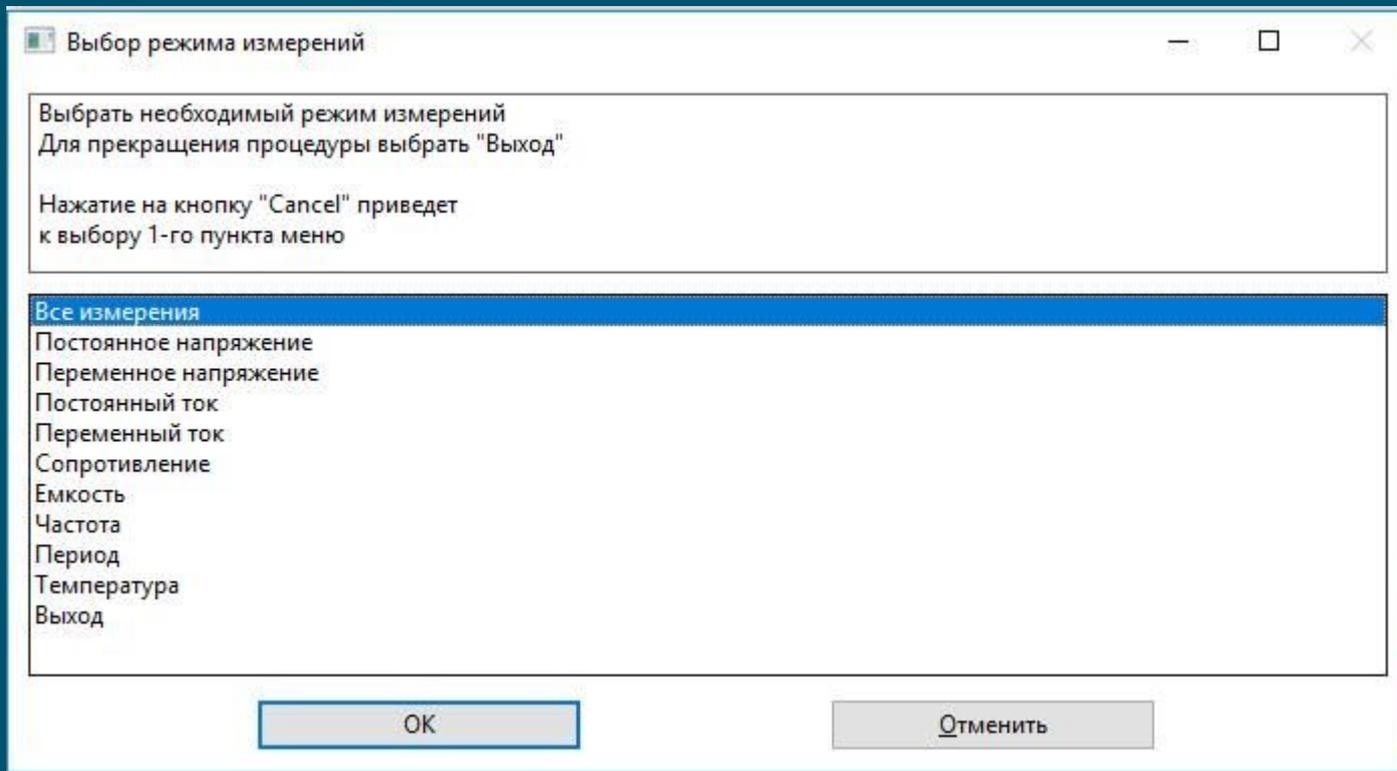
Подключить калибратор 5522А к вольтметру, согласно рисунка

Advance Terminate

# Диалог с ПО "Полу-автоматический"



## Диалог с ПО "Автоматический"



РЕЗУЛЬТАТ	№	ДИАПАЗОН	УКАЗАНО DUT	ДЕЙСТВУЮЩАЯ С	С	МОДИФИКА	ОШИБКА	%ПОЛЕ ДОПУ
<b>Внешний осмотр</b>								
✓	2	Соответствует НД						
<b>Опробование</b>								
✓	3	Соответствует НД						
<b>Самодиагностика</b>								
<b>Самотестирование пройдено</b>								
<b>5,3,1 Определение абсолютной погрешности измерения напряжения постоянного тока</b>								
<b>Предел измерений 100mV</b>								
✗	1	100	10,003 V	10 mV	N	>500 %	>500	
✗	2	100	50,02 mV	50 mV	N	400 ppm	333	
✓	3	100	90,003 mV	90 mV	N	33,3 ppm	38	
<b>Предел измерений 1 V</b>								
✗	6	1	100,05 mV	100 mV	N	500 ppm	476	

# Диалог с ПО

The screenshot displays an IDE window titled "Agilent 34413 и 34411A 5520 поверка - METCAL Editor". The main editor shows a list of test steps with descriptions in Russian. A "Test Results" window is open, showing a table of test outcomes. A dialog box titled "Выбор режима измерений" (Measurement mode selection) is displayed, with a list of measurement modes. The "Solution Explorer" on the right shows the project structure.

**Test Results Table:**

РЕЗУЛЬТАТ	№	ДИАГНОЗ	УКАЗАНО ОУТ	ДЕЙСТВУЮЩАЯ С С	МОДУЛЬКА	ОШИБКА	ЭКОНОМ ДОП
Внешний осцилр							
✓	2	Соответствует НД					
Обработка							
✓	2	Соответствует НД					
Самодиагностика							
Самостоятельное прохождение							

**Dialog Box: "Выбор режима измерений"**

Выбор необходимого режима измерений  
Для прекращения процедуры выбрать "Выход"

Нажатие на кнопку "Cancel" приведет к выбору 1-го пункта меню

**Список измерений:**

- Постоянное напряжение
- Переменное напряжение
- Постоянный ток
- Переменный ток
- Сверхвысокие
- Емкость
- Индуктивность
- Частота
- Термистор
- Температура
- Выход

# Очередность

	А	В	С	Д	Е	Н	Г	Ж
1	№ п/п	№ ФИФ		Тип СИ	Калибратор	Объем поверки калибратором	Время поверки, час	Кол-во СИ
2	1	33921-07	Мультиметры цифровые	Agilent 34410A, Agilent 34411A	Fluke 5520	в полном объеме	~1,5 ч.	мало
3	2	52147-12	Вольтметры универсальные	B7-78/2, B7-78/3	Fluke 5520	частично	~0,5 ч.	много
4	3	53104-13	Осциллографы цифровые	DPO7054C, DPO7104C, DPO7254C, DPO7354C	Fluke 9500	в полном объеме	более 2 ч.	мало
5	4	54285-13	Осциллографы-мультиметры	АКИП-4125/1, АКИП-4125/2, АКИП-4125/3, АКИП-4125/4	Fluke 9500	частично	~1,5 ч.	много
6	5	54285-13	Осциллографы-мультиметры	АКИП-4125/1, АКИП-4125/2, АКИП-4125/3, АКИП-4125/4	Fluke 5520	частично	~2 ч.	много
7	6	63184-16	Осциллографы-мультиметры	АКИП-4125/1А, АКИП-4125/2А, АКИП-4125/3А, АКИП-4125/4А	Fluke 9500	частично	~1,5 ч.	много
8	7	63184-16	Осциллографы-мультиметры	АКИП-4125/1А, АКИП-4125/2А, АКИП-4125/3А, АКИП-4125/4А	Fluke 5520	частично	~2 ч.	много
9	8	40299-08	Мультиметры цифровые	AM-1016, AM-1018, AM-1019, AM-1038, AM-1118	Fluke 5502	в полном объеме	~2 ч.	мало
10	9	31772-06	Мультиметры цифровые	МУ 64	Fluke 5502	в полном объеме	~1 ч.	много



# САРАТОВСКИЙ ЦСМ

ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний им. Б.А. Дубовикова в Саратовской области»

СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ!

