

UniTess

POWER SUPPLY

Автоматизированное рабочее место
для поверки и испытаний блоков питания

Назначение:

- Автоматическая поверка и испытания блоков питания по интерфейсу
- Полуавтоматическая поверка и испытания блоков питания (без интерфейса)
- Формирование и хранение отчетов

Используемые эталоны:

- АК ИП-7501 – шунт токовый прецизионный
- Extech 380820 – источник питания
- АТН-8185 – электронная нагрузка
- TDS2012C – осциллограф цифровой
- Agilent 34410A – мультиметр цифровой
- АК ИП-1125 – источник постоянного тока
- GPI-735A – установка для проверки электрической безопасности

*Возможна замена

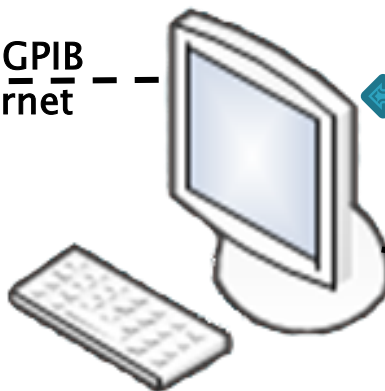
АРМ по поверке и испытаниям блоков

питания

Приборная стойка



USB, GPIB
Ethernet



* ОПЦИОНАЛЬНО

USB, GPIB
Ethernet



Проверяемый
блок питания

* Возможна замена эталонов

Поверяемые блоки питания:

- Б5-50М
- Б5-71, Б5-71/1, Б5-71/1м, Б5-71/2м, Б5-71/1-ПРО, Б5-71/2-ПРО, Б5-71/4-ПРО
- Б3-781.4, Б3-787.4
- Б5-85/1
- GPR-3520HD
- SPS-606
- SPS-3610

*Методики поверки РФ
Возможно расширение перечня

Поверяемые параметры:

- Погрешности измерения выходного напряжения ИП в режиме стабилизации напряжения
- Погрешности измерения выходного тока ИП в режиме стабилизации тока
- Нестабильности выходного напряжения ИП и нестабильности выходного тока, при изменении напряжения питающей сети на ± 22 В от номинального значения
- Пульсации выходного напряжения ИП в режиме стабилизации напряжения
- Пульсации выходного тока ИП в режиме стабилизации тока
- Нестабильности выходного тока при изменении напряжения на нагрузке
- Нестабильности выходного напряжения при изменении тока нагрузки
- Параметры электробезопасности ИП (сопротивление изоляции, ток утечки на корпус)

*Методики поверки РФ
Возможно расширение перечня

Особенности:

- **Максимальная гибкость и масштабируемость:**
 - Управление приборами через драйвер VISA по интерфейсам: USB, RS232, GPIB/КОП, Ethernet
 - Поддержка драйверов IVI (стандартизированный программный интерфейс управления приборами, обеспечивает взаимозаменяемость)
- **Безопасность:**
 - Аутентификация пользователей и разграничение полномочий
 - Хранение информации в базе данных
- **Дополнительные расширения:**
 - Возможно считывание показаний с помощью машинного зрения
 - Возможна комплексная автоматизация в лаборатории (электронный документооборот, множество автоматизированных рабочих мест)
- **Самостоятельное расширение функционала:**
 - Возможность самостоятельного расширения перечня измеряемых параметров и блоков питания
 - Реализация любых методик силами заказчика

Для пользователя – простая работа с ПО:

- Выбрать задание на поверку из списка
- Откорректировать объем поверки, при необходимости
- Нажать кнопку старт
- Заполнить данные для отчета
(температура, влажность, напряжение и тд.)
- Следовать инструкциям ПО
- Отчет формируется автоматически

Простой интерфейс пользователя

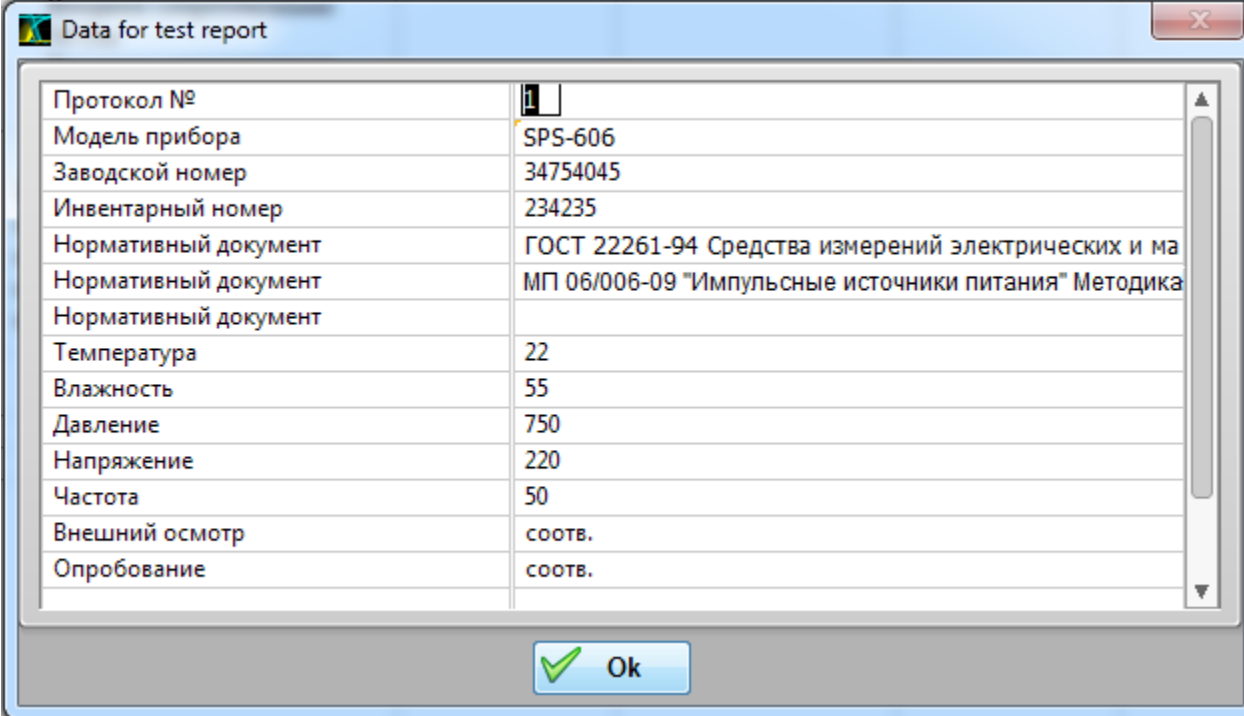
Задания **mmeter test 8845a** **Старт** **Стоп**

Погрешность измерения сопротивления	Диапазон, Ом	Поверяемая точка, Ом	Допустимая абс. погрешность, Ом
	500	100	2,0
	500	200	3,7
	500	300	4,3
	500	400	4,9
	500	500	5,5
	5k	5k	35
	50k	50k	350
	500k	500k	3,5k
	5M	5M	35k
	30M	30M	230k
Погрешность измерения переменного напряжения	Напряжение, В	Частота, Гц	К-т отклонения, В/дел.
	200m	1k	100m
	2	1k	1
	20	1k	10
	200	1k	100
	200m	100k	100m
	2	100k	1
	20	100k	10

Корректировка объема поверки

Погрешность измерения сопротивления	Диапазон, Ом	Поверяемая точка, Ом	Допустимая абс.
Не выполнять	500	100	2,0
Выполнять	500	200	3,7
Развернуть	500	300	4,3
Свернуть	500	400	4,9
	500	500	5,5
	5к	5к	35
	50к	50к	350
	500к	500к	3,5к
	5М	5М	35к
	30М	30М	230к
Погрешность измерения переменного напряжения	Напряжение, В	Частота, Гц	К-т отклонения,
	200m	1к	100m
	2	1к	1
	20	1к	10
	200	1к	100
	200m	100к	100m

Заполнение данных для отчета

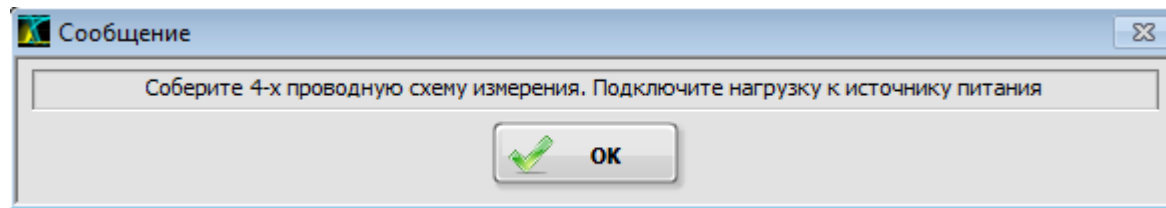


The screenshot shows a software window titled "Data for test report" with a table of test parameters. The table has two columns: the parameter name and its value. The parameters include protocol number, device model, serial number, inventory number, standards, temperature, humidity, pressure, voltage, frequency, external inspection, and testing status. An "Ok" button with a green checkmark is located at the bottom of the window.

Parameter	Value
Протокол №	
Модель прибора	SPS-606
Заводской номер	34754045
Инвентарный номер	234235
Нормативный документ	ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и ма
Нормативный документ	МП 06/006-09 "Импульсные источники питания" Методика
Нормативный документ	
Температура	22
Влажность	55
Давление	750
Напряжение	220
Частота	50
Внешний осмотр	соотв.
Опробование	соотв.

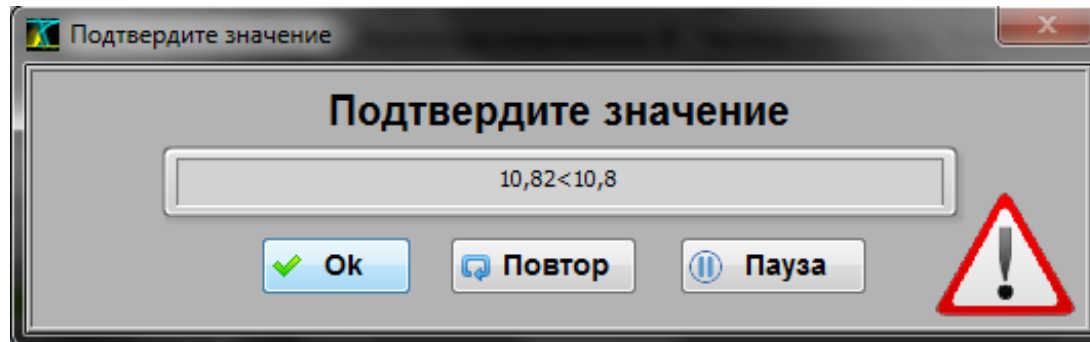
Инструкции ПО

При необходимости поверитель должен выполнять инструкции ПО, например, собирать необходимую схему измерения:

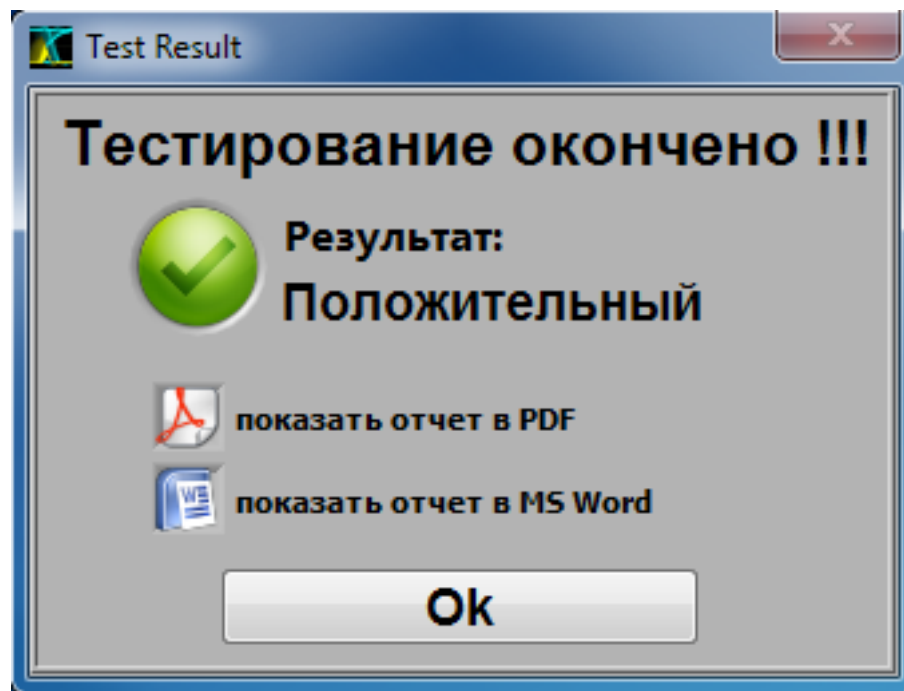


При обнаружении несоответствия в какой либо точке поверки, ПО попросит подтвердить результат.

Поверитель сможет повторить тестирование данной точки, приостановить поверку или согласиться с результатом.



Автоматическое формирование отчета



Пример отчета

БелГИМ
Производственно-исследовательский отдел измерений электрических величин

ПРОТОКОЛ № 02-06

Поверки мультиметра модели: SPS-606
Серийный номер мультиметра №: 28255
Наименование организации заказчика: РУП «Гранит»
Наряд/счет-квитанция №: 5324057/4
Наименование лаборатории, проводившей поверку: ПИО измерений электрических величин
Эталонное оборудование: РМ13-7
Наименование и обозначение МП: МП 360-97
Условия проведения поверки: температура, °С 21
относительная влажность, % 55
Дата поверки: 27.06.2013

Результаты поверки:

- 1 Внешний осмотр: соответствует требованиям МП
- 2 Отробование: соответствует требованиям МП
- 3 Определение метрологических характеристик:

Таблица 3.1 Погрешности измерения выходного напряжения ИП в режиме стабилизации напряжения

Проверяемая точка, В	Показания поверяемого мультиметра, В	Погрешность показаний, В	Допускаемая основная погрешность, В	Вывод о соответствии
20,0м	20,0м	0,0м	0,2м	Соот.
100,0м	100,0м	0,0м	0,6м	Соот.
190,0м	190,0м	0,0м	1,0м	Соот.
-190,0м	-189,9м	0,1м	1,0м	Соот.
0,200	0,199	0,001	0,002	Соот.
0,500	0,499	0,001	0,003	Соот.
1,000	0,998	0,002	0,006	Соот.
1,900	1,895	0,005	0,010	Соот.
-1,900	-1,895	0,005	0,010	Соот.
2,00	1,99	0,01	0,02	Соот.
10,00	9,96	0,04	0,06	Соот.
19,00	18,91	0,09	0,10	Соот.
-19,00	-18,90	0,10	0,10	Соот.
20,0	19,9	0,1	0,2	Соот.
100,0	99,9	0,1	0,6	Соот.
190,0	189,9	0,1	1,0	Соот.
-190,0	-189,6	0,4	1,0	Соот.
100	99	1	2	Соот.
500	500	0	6	Соот.
950	950	0	9	Соот.
-950	-949	1	9	Соот.

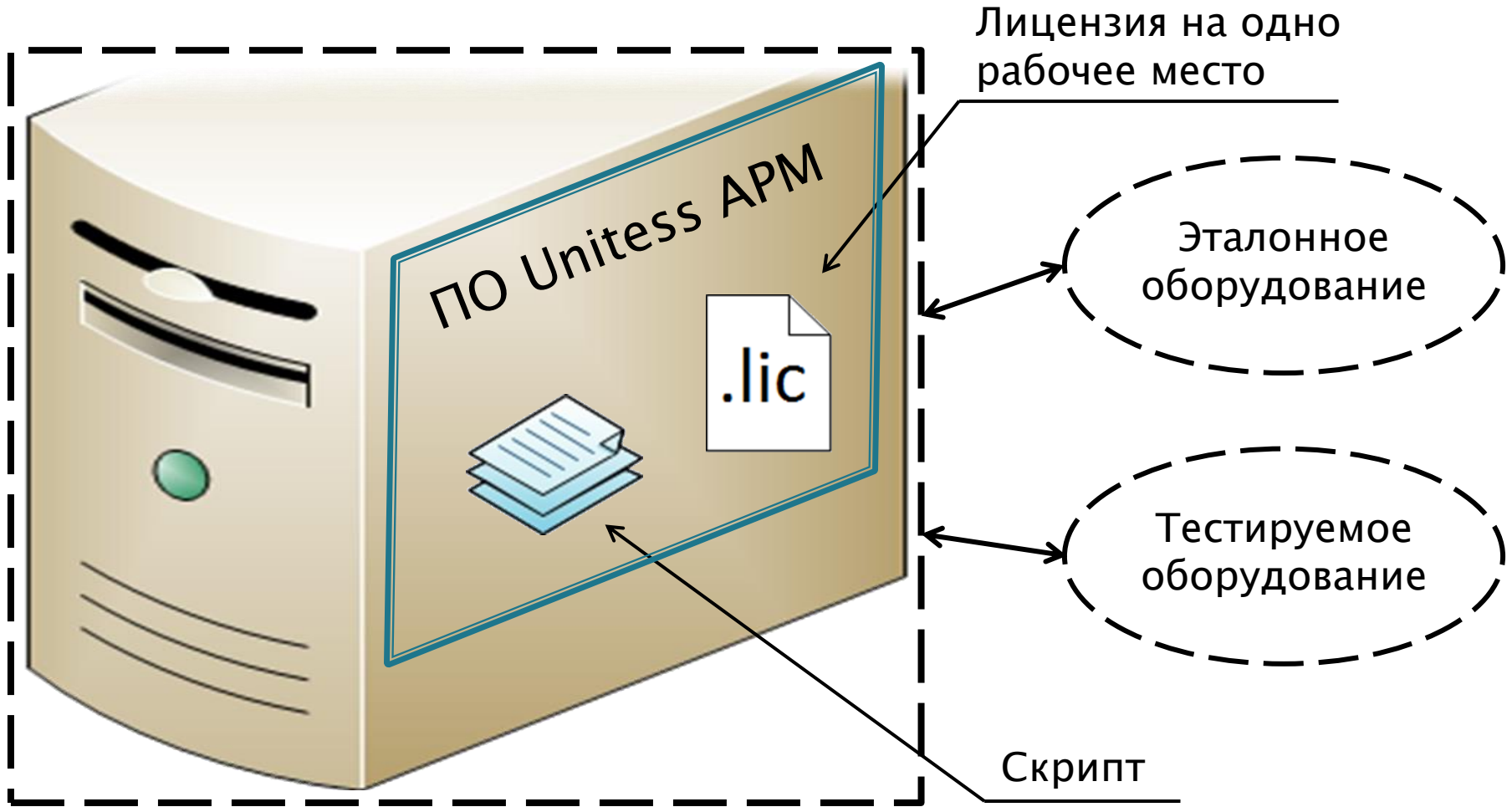
Протокол поверки мультиметра: MS90G, серийный номер: 28255
Прокол № 02-06

Таблица 3.2 Пульсации выходного напряжения ИП в режиме стабилизации напряжения

Проверяемая точка, В	Показания поверяемого мультиметра, В	Погрешность показаний, В	Допускаемая основная погрешность, В	Вывод о соответствии
100	100	0	4	Соот.
100	100	0	4	Соот.
100	104	4	4	Соот.
350	350	0	7	Соот.
350	353	3	7	Соот.
350	344	6	7	Соот.
650	648	2	10	Соот.
650	658	8	10	Соот.
650	688	38	10	Не соот.
20,0	20,0	0,0	0,4	Соот.
20,0	19,8	0,2	0,4	Соот.
20,0	19,9	0,1	0,4	Соот.
100,0	100,1	0,1	1,1	Соот.
100,0	99,6	0,4	1,1	Соот.
100,0	99,8	0,2	1,1	Соот.
190,0	190,0	0,0	1,8	Соот.
190,0	189,3	0,7	1,8	Соот.
190,0	189,8	0,2	1,8	Соот.
2,00	2,00	0,00	0,04	Соот.
2,00	1,98	0,02	0,04	Соот.
2,00	1,98	0,02	0,04	Соот.
10,00	9,94	0,06	0,11	Соот.
10,00	9,92	0,08	0,11	Соот.
10,00	9,93	0,07	0,11	Соот.
19,00	18,92	0,08	0,18	Соот.
19,00	18,85	0,15	0,18	Соот.
19,00	18,87	0,13	0,18	Соот.
0,200	0,204	0,004	0,004	Соот.
0,200	0,204	0,004	0,004	Соот.
0,200	0,204	0,004	0,004	Соот.
0,500	0,499	0,001	0,007	Соот.
0,500	0,500	0,000	0,007	Соот.
0,500	0,501	0,001	0,007	Соот.
1,000	1,000	0,000	0,011	Соот.
1,000	0,997	0,003	0,011	Соот.
1,000	0,997	0,003	0,011	Соот.
1,500	1,495	0,005	0,015	Соот.
1,500	1,490	0,010	0,015	Соот.
1,500	1,494	0,006	0,015	Соот.
1,900	1,897	0,003	0,018	Соот.
1,900	1,887	0,013	0,018	Соот.
1,900	1,887	0,013	0,018	Соот.

Самостоятельное расширение функционала АРМ

Структура АРМ



Скрипт

- текстовый файл содержащий методику измерений, контрольные точки и допуски;
- простой язык программирования;
- время освоения не более месяца.

```
# ***** Определение времени нарастания переходной характеристики осциллографа *****
#                               Значение      | К-т отклонения | Допустимое время.
#                               напряжения,В | В/дел.         | нарастания,с
#F/ Время нарастания; Напряжение, В; К-т отклонения, В/дел.; Допустимое время нарастания, с
119 Function StepResponseTime mem_2 mem_3 mem_4
120 DriverSet f12x VerticalRange = mem_3
121 DriverSet 9100 ScopeEdge= 10u mem_2 pos
122 Delay 1000
123 DriverGet f12x mem_1=RISETIME
124 DriverSet 9100 Stop
125 compare mem_10 mem_1 <= mem_4
# в отчет:          № Канала | К-т отклонения | Значение      | Полярность | Допустимое время | Измерен
#                   | В/дел.         | напряжения,В | фронта     | нарастания,нс   | значение
126 report StepResponseTime mem_9 mem_3 mem_2 "полож." mem_4 mem_1
127 EndFunction
```

Unites APM позволяет разработчику:

- Управлять приборами с помощью VISA, IVI, драйверов Unites
- Считывать показания с помощью машинного зрения
- Выводить на экран схемы соединения и прочую графическую информацию
- Формировать пошаговые инструкции
- Проводить математические расчеты
- Сравнить результаты с пороговыми значениями

Для разработчика– широкие возможности:

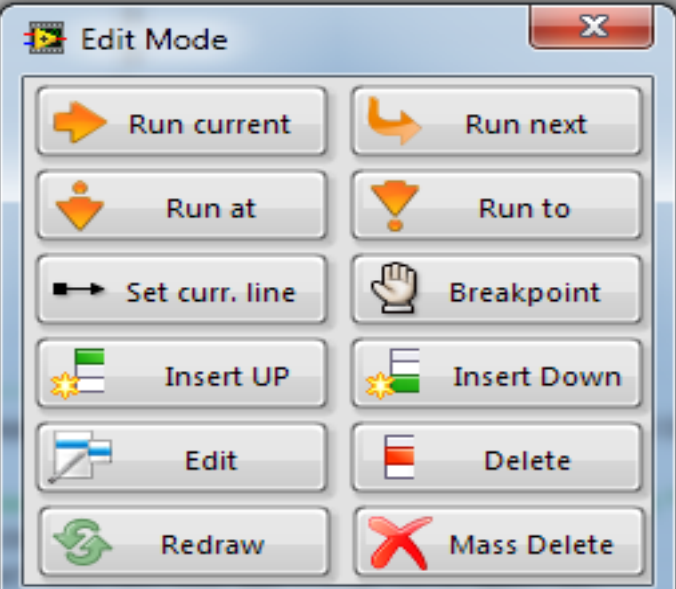
- Легкий переход с одного оборудования на другое
- Инструменты для разработки и отладки
- Журнал всех событий и ошибок
- Возможность управлять приборами с помощью VISA, IVI, драйверов Unitess
- Считывать показания с помощью машинного зрения
- Выводить на экран схемы соединения и прочую графическую информацию
- Формировать пошаговые инструкции
- Проводить математические расчеты
- Сравнить результаты с пороговыми значениями

Удобные функции отладки

```
19  IVIdriverSet scope visa=ch1:pos -3.5
    # установка измерения peak2peak
20  IVIdriverSet scope VISA=MEASUREMENT:MEAS1:TYPE PK2pk
21  IVIdriverSet scope VISA=MEASUREMENT:MEAS1:SOURCE CH1

#          выходное U      | К-т отклонения  | Допустимое знач.
#          калибратора,В  | В/дел.          | погрешности, %
22  call DeflectionFactor 0,012  2m      4
23  call DeflectionFactor 0,03   5m      4
24  call DeflectionFactor 0,06   10m     4
25  call DeflectionFactor 0,12   20m     4
26  call DeflectionFactor 0,3    50m     4
27  call DeflectionFactor 0,6    100m    4
28  call DeflectionFactor 1,2    200m    4
29  call DeflectionFactor 3      500m    4
30  call DeflectionFactor 6      1
31  call DeflectionFactor 12     2
32  call DeflectionFactor 30     5

#----- 50 Om -----
33  Message "Подключите выход калибратора к п
34  DriverSet 9100 OutImp=50
    # ***** Определение времени нараст
35  IVIdriverSet scope Channel=1; ChannelEnabled=
36  IVIdriverSet scope HorizontalRange=5n; ACQSTA
```



The 'Edit Mode' dialog box contains the following functions:

- Run current
- Run next
- Run at
- Run to
- Set curr. line
- Breakpoint
- Insert UP
- Insert Down
- Edit
- Delete
- Redraw
- Mass Delete

Преимущества:

- Значительное увеличение скорости измерений
- Возможность самостоятельного расширения перечня измеряемых параметров и блоков питания
- Готовая библиотека блоков питания
(по согласованию)
- Готовая библиотека измеряемых параметров
(по согласованию)
- Электронное формирование и хранение протоколов
- Возможность подключения к метрологической базе данных для обеспечения комплексной автоматизации в лаборатории

Что мы предлагаем?

- Поставку и локализацию рабочего места
- Модернизацию под специфические требования заказчика
- Комплексную автоматизацию в лаборатории
(база данных, электронный документооборот, множество автоматизированных рабочих мест)
- Техническую поддержку и консультации
- Обучение сотрудников