

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы измерительные аппаратно-программные ИАПК РТУ ДСШ

#### Назначение средств измерений

Комплексы измерительные аппаратно-программные ИАПК РТУ ДСШ предназначены для измерения параметров реле двухэлементного секторного штепсельного типа ДСШ: ДСШ-2, ДСШ-12, ДСШ-13, ДСШ-13А, ДСШ-15, ДСШ-16: сопротивление цепи контактов реле, активное сопротивление обмоток реле, полное сопротивление обмоток реле, значения напряжения переменного тока срабатывания и отпускания контактов реле, силы переменного тока срабатывания и отпускания контактов реле, времени срабатывания реле.

#### Описание средства измерений

Комплекс ИАПК РТУ ДСШ обеспечивает воспроизведение значения напряжения и силы переменного тока частотой 25; 50 и 75 Гц. Они поступают в обмотку реле ДСШ с выхода реле, которого сигналы поступают на измерительный модуль, входящий в состав ИАПК РТУ ДСШ, при этом обеспечивается измерение параметров реле.

Управление ИАПК РТУ ДСШ осуществляется с клавиатуры ПЭВМ. Результаты измерений параметров реле ДСШ отображаются на экране монитора ПЭВМ, а по окончании измерений сохраняются в виде протокола с указанием окончания времени измерений. Комплекс производит автоматическое определение соответствия измеренных параметров реле ДСШ установленным нормам. Параметры не соответствующие нормам установленным для реле ДСШ, при отображении результатов измерений подчёркиваются красной волнистой чертой. Обеспечивается сохранение результатов измерений на жёстком диске ПЭВМ, сортировка, поиск и вывод протокола измерений на экран монитора и на печать.

Внешний вид ИАПК РТУ ДСШ приведён на рисунке 1.

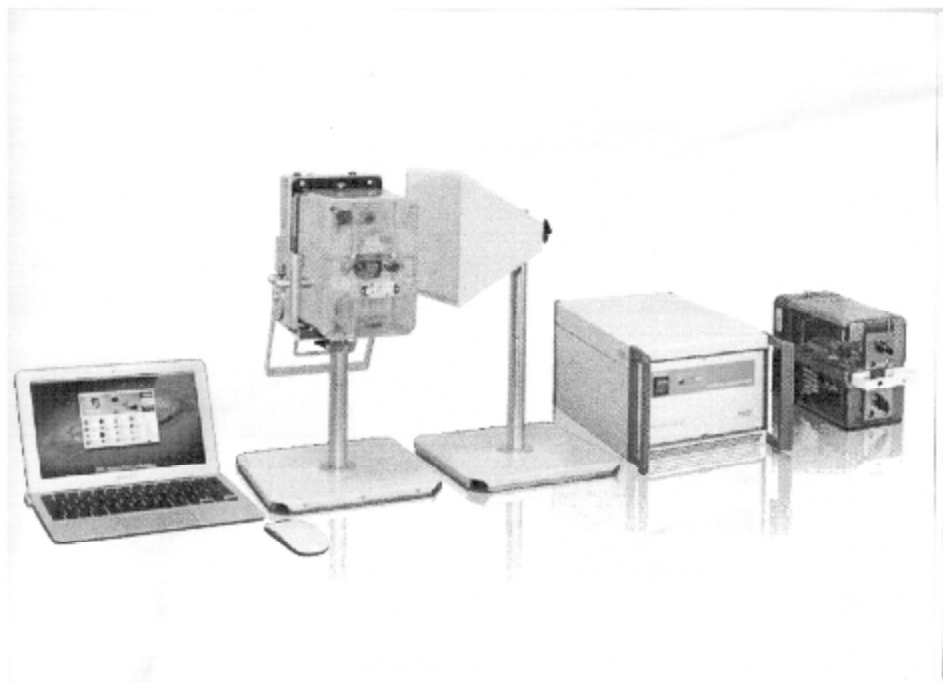


Рисунок 1  
Внешний вид ИАПК РТУ ДСШ

### Программное обеспечение

ИАПК РТУ ДСШ имеет встроенное прикладное программное обеспечение (далее ПО ИАПК)

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма используемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Прикладное ПО ИАПК	Relay Test.exe	0.1.2.35	8CFFA6FSF561F4F07E6A0886AD88A04B	MD5

В ПО ИАПК защита от непреднамеренных и преднамеренных изменений метрологической значимости части ПО и измеренных данных осуществляется:

- автоматическим контролем целостности ПО;
- защитой от записи информации, хранимой в базе данных;
- контролем целостности данных в процессе выборки в базе данных;
- ведением журнала событий.

В соответствии с разделом 2.6 МИ 3286-2010 и на основании результатов проверки ПО ДСШ защиты "ПО ДСШ" от непреднамеренных и преднамеренных измерений соответствует уровню "С".

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
Измерение сопротивления контактов реле: – диапазон измерений, Ом – пределы допускаемой относительной погрешности, %	0,02 – 0,2 0,2 – 2,0 $\pm [2,5 + 0,25(R_n/R_x - 1)]$
Измерение активного сопротивления обмоток реле: – диапазон измерений, Ом – пределы допускаемой относительной погрешности, %	400 – 100 100 – 600 $\pm 1,0$
Измерение полного сопротивления обмоток реле: – диапазон измерений, Ом – пределы допускаемой относительной погрешности, %	300 – 1000 $\pm [1,5 + 0,2 (Z_n/Z_x - 1)]$
Измерение напряжения переменного тока частотой 25, 50 и 75 Гц на путевом элементе: – диапазон измерений, В – пределы допускаемой относительной погрешности, %	3 – 50 $\pm [1,0 + 0,1 (U_n/U_x - 1)]$
Измерение напряжения переменного тока частотой 25, 50 и 75 Гц на местном элементе: – диапазон измерений, В – пределы допускаемой относительной погрешности, %	90 – 250 $\pm [1,0 + 0,1 (U_n/U_x - 1)]$
Измерение силы переменного тока частотой 25, 50 и 75 Гц в цепи путевого элемента: – диапазон измерений, мА – пределы допускаемой относительной погрешности, %	5 – 50 $\pm [1,0 + 0,1 (I_n/I_x - 1)]$

1	2
Измерение силы переменного тока частотой 25, 50 и 75 Гц в цепи местного элемента: – диапазон измерений, мА – пределы допускаемой относительной погрешности, %	50 – 175 $\pm [1,0 + 0,1 (I_n/I_x - 1)]$
Измерение частоты электрического питания реле: – значения частоты, Гц – пределы допускаемой абсолютной погрешности, Гц	25; 50; 75 $\pm 0,01$
Измерение сдвига фазы: – напряжения путевого элемента относительно напряжения местного элемента, градус – напряжения на выходе датчика тока путевого элемента относительно напряжения местного элемента, градус – пределы допускаемой абсолютной погрешности, градус	Минус 87 20; минус 162 $\pm 1,0$
Измерение времени срабатывания реле: – диапазон измерений, мс – пределы допускаемой абсолютной погрешности, мс	100 – 500 $\pm 1,0$
Параметры электрического питания: – род тока – напряжение, В – частота, Гц – потребляемая мощность, Вт	Переменный $230^{+5\%}_{-10\%}$ $50 \pm 1$ 60
Условия эксплуатации: – рабочий диапазон температуры окружающего воздуха, °С – рабочий диапазон относительной влажности окружающего воздуха, при температуре 25°С, % – рабочий диапазон атмосферного давления, кПа	от 10 до 35 от 35 до 80 от 84 до 106,7
Габаритные размеры измерительного модуля; мм, не более: – ширина – глубина – высота	260 380 200
Масса; кг, не более: – измерительный модуль – измерительный модуль в составе с комплектными соединителями и подключающим устройством	6,5 18
Срок службы, лет, не менее	10
Наработка на отказ, ч, не менее	10000

#### Примечания

$U_n, I_n, R_n, Z_n$  – верхние пределы диапазонов измерений.

$U_x, I_x, R_x, Z_x$  – измеренные значения величин.

В таблице приведены среднеквадратичные значения напряжения и тока.

Фаза тока ПЭ определяется по фазе напряжения на датчике тока, расположенном в тест-блоке.

Временной интервал измеряется с заданной погрешностью при условии формирования опорной частоты 1161,29 Гц с погрешностью 1,00 Гц.

#### Проверка

осуществляется по документу ИТАЖ.411734.004 Д2 "Комплекс измерительный аппаратурно-программный ИАПК РТУ ДСШ". Методика проверки, утверждённой ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 20 февраля 2014 г.

#### Основные средства поверки

Вольтметр универсальный В7-64. Диапазон частот 50 Гц – 10 кГц, диапазон измерений напряжения переменного тока 2 В – 750 В, пределы допускаемой погрешности  $\pm (0,3 \% \text{ от } U_x + 10 \text{ ед.мл.р.})$ , диапазон измерений переменного тока 1 мА – 2 А, пределы допускаемой погрешности  $\pm (0,5 \% \text{ от } I_x + 5 \text{ ед.мл.р.})$ .

Генератор импульсов Г5-60. Диапазон воспроизводимых фазовых сдвигов 0,1 – 999999,0 мкс, пределы допускаемой погрешности  $\pm (1 \cdot 10^{-6} \tau + 10 \text{ нс})$

Частотомер электроносчётный универсальный Ч3-33А. Диапазон частот 10 Гц – 10 МГц, пределы допускаемой погрешности  $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ .

Программируемый миллиомметр Е6-25, предел измерений 200 мОм – 200 кОм, допускаемая погрешность  $\pm (0,03 \% + 7 \text{ ед.мл.р.})$ .

Измеритель разности фаз Ф2-34. Диапазон частот 0,5 –  $5 \cdot 10^6$  Гц. Диапазон измерений 0 – 360°. Предел допускаемой погрешности измерений  $\pm 0,05^\circ$  (при частотах 20 Гц – 200 кГц)

#### Сведения о методиках (метода) измерений

Методика измерений изложена в руководстве по эксплуатации ИТАЖ.411734.004 РЭ "Комплекс измерительный аппаратурно-программный ИАПК РТУ ДСШ"

#### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным аппаратурно-программным ИАПК РТУ ДСШ

1. ГОСТ Р8.648-2008 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-2}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц".
2. ГОСТ Р8.764-2011 "ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления".
3. ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".
4. ТУ ИТАЖ.411734.004-2011 "Комплекс измерительный аппаратурно-программный ИАПК РТУ ДСШ. Технические условия".

#### Знак утверждения типа

Наносится на паспортной табличке ИАПК РТУ ДСШ и титульные листы эксплуатационной документации методом компьютерной графики.

#### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество	Обозначение
Модуль измерения	1	ИТАЖ.411568.002
Подставка соединитель	1	ИТАЖ.687628.006
Тест-блок	1	ИТАЖ.411522.006
Технологические ножевые контакты	2	ИТАЖ.757473.001
Светильник	1	ИТАЖ.676252.001
Кабель питания	1	—
Кабель ИБВ	1	—
Переносной компьютер	1	—
Сетевой разветвитель СФ-3м-6	1	—
"Мышь" (USB)	1	—
ЗИП		
Вставка плавкая ВПБ6-11 3,15А/250 В	2	АГО481.303ТУ
Паспорт	1	ИТАЖ.411734.004ПС
Руководство по эксплуатации	1	ИТАЖ.411734.004РЭ
Методика поверки	1	ИТАЖ.411734.004МП
Диск с программным обеспечением	1	—

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования и обеспечения единства измерений**

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Закрытое акционерное общество "Ассоциация АТИС"

Юридический адрес: 195279, Санкт-Петербург, шоссе Революции, д. 69, литер Д.

Почтовый адрес: 195253, Санкт-Петербург, пр. Энергетиков, д. 42, а/я 9.

Тел./факс 458-56-27 (28, 29).

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Адрес: 198005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19, e-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14.

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.                      «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.