

1816

Приложение к свидетельству  
№ \_\_\_\_\_ об утверждении типа  
средств измерений

СОГЛАСОВАНО  
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ



С.И. Донченко

2008 г.

**Преобразователи импульсных магнитных  
полей высоковольтных линий  
электропередачи измерительные  
ИП ЭМП ВЛЭП**

**Внесены в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № \_\_\_\_\_  
Взамен № \_\_\_\_\_**

Изготовлены по технической документации ФГУП «ВНИИОФИ», г. Москва. Заводские номера 01, 02.

### Назначение и область применения

Преобразователи импульсных магнитных полей высоковольтных линий электропередачи измерительные ИП ЭМП ВЛЭП (далее - преобразователи) предназначены для измерений амплитудно-временных параметров импульсных магнитных полей высоковольтных линий электропередачи. Преобразователи применяются в электро-радиоизмерениях при проведении исследовательских и испытательных работ на объектах сферы обороны и безопасности.

### Описание

Принцип действия преобразователей основан на преобразовании напряженности импульсного магнитного поля высоковольтных линий электропередачи в электрический сигнал, доступный для осциллографической регистрации.

Преобразователь используется совместно с осциллографом типа Tektronix TDS784D или с другими средствами измерений, имеющими аналогичные метрологические характеристики.

Преобразователь состоит из следующих частей:

- первичного измерительного преобразователя (ПИП);
- блока фотоприемника (БФ);
- волоконно-оптической линии связи (ВОЛС).

ПИП выполнен на основе термостабилизированного датчика Холла с преобразователем аналогового сигнала в цифровой код на основе широтно-импульсного модулятора, модуля питания и контроля состояния аккумуляторной батареи, а также преобразователя электрического сигнала в оптический для подачи в ВОЛС. ПИП размещен в алюминиевом корпусе.

В состав БФ входят преобразователь оптического сигнала в электрический, преобразователь сигнала из цифровой формы в аналоговую на основе широтно-импульсного демодулятора, блок питания и модуль импульсного зарядного устройства с автоматическим контролем заряда батарей.

При измерениях ПИП помещают в исследуемое импульсное магнитное поле и при помощи ВОЛС соединяют с БФ, который располагают рядом с регистрирующим устройством. В ПИП происходит преобразование импульса напряженности магнитного поля в цифровой код, который по волоконно-оптической линии передается к блоку фотоприемника, где преобразуется в сигнал напряжения и подается на вход осциллографа.

### Основные технические характеристики.

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений амплитуды импульсов напряженности магнитного поля положительной и отрицательной полярностей, кА/м	от 0,1 до 4,0
Коэффициент преобразования для положительной и отрицательной полярностей выходного сигнала, В/(А/м)	от $10^{-3}$ до $10^{-4}$
Пределы допускаемых значений погрешности установки коэффициента преобразования, %	$\pm 10$
Время нарастания переходной характеристики между уровнями, мкс	от 250 до 400
Длительность переходной характеристики по уровню 0,5 от установившегося значения, с	от 1,5 до 2,5
Напряжение питания БФ от сети переменного тока частотой $50 \pm 0,5$ Гц, В	$220 \pm 22$
Напряжение питания ПИП от встроенной аккумуляторной батареи, В	$12 \pm 1$
Время непрерывной работы, час, не менее	4
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более: - ПИП - БФ - длина ВОЛС, м, не менее	$270 \times 100 \times 100$ ; $230 \times 210 \times 75$ ; 50
Масса, кг, не более: - ПИП - БФ - ВОЛС	0,8; 2,2; 3,0
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность при температуре воздуха 25 °С, %	от 0 до 35; до 90

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на верхней крышке ФП, методом гравирования или фотохимическим методом и на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом.

### Комплектность

В комплект поставки входят: преобразователь импульсных магнитных полей высоковольтных линий электропередачи измерительный ИП ЭМП ВЛЭП, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

### Поверка

Поверка преобразователей проводится в соответствии с документом «Преобразователи импульсных магнитных полей высоковольтных линий электропередачи измерительные ИП ЭМП ВЛЭП. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ в декабре 2008 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: образцовая мера напряженности импульсного магнитного поля ОМ-15 «Сфера» (коэффициент пропорциональности между величиной напряженности магнитного поля и входным напряжением 1782 (А/м)/В, максимальная длительность фронта воспроизводимых импульсов напряженности магнитного поля 3,44 мкс, макси-

мальное время установления воспроизводимых импульсов напряженности магнитного поля - 36,0 мкс, максимальная амплитуда воспроизводимых импульсов напряженности магнитного поля с длительностью не более 10мс - 5 кА/м, доверительные границы относительной погрешности воспроизведения амплитуды импульсов напряженности магнитного поля (при доверительной вероятности 0,95) - 1,23 %); осциллограф цифровой TDS 784D (диапазон коэффициентов отклонения от 1 мВ/дел до 10 В/дел, пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения  $\pm 1$  %, диапазон коэффициентов развертки от 0,05 нс/дел. до 10 с/дел., полоса пропускания 1 ГГц входное сопротивление 1 МОм и 50 Ом).

Межповерочный интервал - 3 года.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.540-2006. «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений максимальных значений напряженностей импульсных электрического и магнитного полей».

Техническая документация изготовителя.

### Заключение

Тип преобразователей импульсных магнитных полей высоковольтных линий электропередачи измерительных ИП ЭМП ВЛЭП утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### Изготовитель

ФГУП «ВНИИОФИ»  
119361, г. Москва, ул. Озерная, 46.  
Тел. 437-56-33, 437-28-47. Факс 437-28-47.

Директор  
ФГУП «ВНИИОФИ»



В.С. Иванов