

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора ФГУП ВНИИОФИ

Руководитель ГЦИ СИ

Н.П. Муравская



2003г.

Комплект оптоэлектронных измерительных каналов напряженности электрических и магнитных полей "РАЗРЯД- М "	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>25814-03</u> Взамен № _____
---	--

Изготовлен по технической документации предприятия ЗАО НПП "ЭРА" г. Истра, зав. №01.

#### Назначение и область применения

Комплект оптоэлектронных измерительных каналов напряженности электрических и магнитных полей "РАЗРЯД-М" предназначен для измерения в пространстве амплитудно-временных параметров электромагнитных импульсов наносекундного и субнаносекундного диапазонов.

#### Описание

Комплект оптоэлектронных измерительных каналов напряженности электрических полей (ИКЭП) и магнитных полей (ИКМП) "РАЗРЯД-М" (далее комплект) является специализированным двухканальным прибором.

Каждый оптоэлектронный измерительный канал (ИК) состоит из конструктивно разделенных частей: первичного преобразователя электрического поля (ППЕ) или магнитного поля (ППН), передающего блока, двойной оптоволоконной линии (ДОЛ) длиной 100 м, приемного блока.

Принцип действия оптоэлектронных ИК основан на линейном аналоговом преобразовании формы измеряемых импульсов напряженности электрических и магнитных

полей на входе ИК в импульсы напряжения на выходе каналов с целью дальнейшей регистрации и измерения временных и амплитудных значений импульсов.

При воздействии измеряемого поля на первичный преобразователь (ПП) оптоэлектронного ИКЭП или ИКМП импульс поля преобразуется в импульс напряжения, который подается на дифференциальный выход преобразователя. Соединение ПП с дифференциальным входом передающего блока сделано разъемным, что позволяет подключать к нему как ППЕ, так и ППН, в зависимости от типа измеряемого поля и делать ИКЭП, ИКМП взаимозаменяемыми.

В передающем блоке происходит компенсация внешних помех от воздействия измеряемого поля на ПП, а также обеспечивается:

- коррекция переходных характеристик ПП;
- компенсация дифференцирующего действия ПП интегратором и формирование амплитуд сменным делителем, достаточных для лазерного диода.

Лазерный диод (ЛД) преобразует импульс напряжения в оптический, который передается по одномодовой (первое волокно) двойной оптоволоконной линии (ДОЛ) длиной 100 м.

В приемном блоке расположен фотоприемник, который осуществляет преобразование оптического сигнала в электрический и широкополосный усилитель для увеличения сигнала до уровня (-3,0÷3,0) В.

Для дистанционного включения и выключения передающего блока предусмотрен канал управления, сигналы которого распространяются по многомодовому (второе волокно) ДОЛ.

#### Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающей среды, °С	От 0 до 40
(для приемного блока), °С	20±10
относительная влажность при температуре 20°С, %, не более	90
атмосферное давление, мм рт. ст.	750±75
напряжение питающей сети переменного тока с частотой 50±0.1 Гц, В	220±10
питание передающего блока осуществляется от 4-х аккумуляторов общим минимальным напряжением, В	4.8 4,8
время непрерывной работы от внутренних аккумуляторных батарей 1А•ч, час., не менее	4,0 4,0
Потребляемая мощность,Вт	12 12

## Основные технические характеристики

Постоянная времени нарастания переходной характеристики по уровням 0,1- 0,9 от амплитудного значения, нс	не более 0,35.
Постоянная времени спада на интервале времени не более 100 нс до уровня 0,9 от установившегося значения, нс	не менее 30.
Количество диапазонов для каждого канала	6
Коэффициенты преобразования оптоэлектронного ИКЭП, В/(кВ/м)	0,25; 0,12; $6 \times 10^{-2}$ ; $3 \times 10^{-2}$ ; $1,5 \times 10^{-2}$ ; $7,5 \times 10^{-3}$ .
Коэффициент преобразования оптоэлектронного ИКМП, В/(А/м)	0,1; $5 \times 10^{-2}$ ; $2,5 \times 10^{-2}$ ; $1,2 \times 10^{-2}$ ; $6 \times 10^{-3}$ ; $3 \times 10^{-3}$ .
Пределы допускаемого значения погрешности измерений коэффициентов преобразования оптоэлектронных ИКЭП и ИКМП, %	$\pm 10$ .
Границы диапазонов измерений: для электрических полей, кВ/м	$\pm (5 \div 320)$
для магнитных полей, А/м	$\pm (12,5 \div 800)$
Входное сопротивление каждого плеча дифференциального входа передающего блока, Ом	50.
Масса комплекта, кг	5.
Габаритные размеры :	
передающего блока, мм	320 × 100 × 25 ;
приемного блока, мм	250 × 200 × 80.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на задней панели прибора в виде цветной наклейки и на титульный лист РЭ методом печати.

### Комплектность

В состав " РАЗРЯД-М " входят:

- оптоэлектронные каналы ИКЭП, ИКМП;
- руководство по эксплуатации УЭРА 090.005 РЭ, методика поверки (приложение А);
- паспорт УЭРА 090.006 ПС.

### Поверка

Поверка проводится по Методике поверки, утвержденной ФГУП ВНИИОФИ в 2002г. (приложение А к руководству по эксплуатации УЭРА 090.005 РЭ).

Межповерочный интервал 3 года.

Средства поверки: Государственный специальный эталон (ГСЭ) единиц максимальных значений напряженностей импульсных электрического и магнитного полей ГЭТ 148-93.

## Нормативные и технические документы

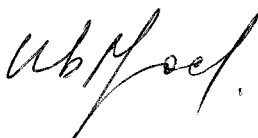
1. ГОСТ 8.540-93 Государственная поверочная схема для средств измерений максимальных значений напряженностей импульсных электрического и магнитного полей.
2. Техническая документация ЗАО НПШ "ЭРА".

### Заключение

Тип «Комплект оптоэлектронных измерительных каналов напряженности электрических и магнитных полей "РАЗРЯД-М"» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ЗАО НПШ "ЭРА", 143500, г.Истра-2, Моск. обл., ВНИЦ ВЭИ.

Представитель  
ЗАО НПШ "ЭРА"



И.В. Мосин