



**Научно-производственное предприятие**

**"Циклон-Тест"**

**Измеритель параметров электрических и  
магнитных полей  
ПЗ - 70 / 1**

**Технические характеристики**

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## 1 Общие сведения

**1.1** Измеритель параметров электрических и магнитных полей ПЗ-70/1 (далее «прибор») предназначен для измерения среднеквадратического значения напряженности переменных электрических полей и среднеквадратического значения напряженности переменных магнитных полей (магнитной индукции), создаваемых техническими средствами. Также прибор предназначен для измерения электростатического поля и постоянного магнитного поля (с опцией ИПМП-01).

**1.1.1** С электрическими антеннами прибор предназначен для измерения напряженности электрической составляющей электромагнитного поля на рабочих местах, в т.ч. на рабочих местах с компьютерной техникой и на рабочих местах персонала, обслуживающего электротехнические системы и установки, создающие электрические поля частотой 50 Гц и в диапазоне частот 0,01 ... 0,03 МГц.

**1.1.2** С дисковым пробником прибор предназначен для измерения электрической составляющей электромагнитного поля, создаваемого видеодисплейными терминалами (мониторами) ПЭВМ.

**1.1.3** С магнитными антеннами прибор предназначен для измерения магнитной индукции (плотности магнитного потока) электромагнитного поля на рабочих местах, в т.ч. на рабочих местах с компьютерной техникой и на рабочих местах персонала, обслуживающего электротехнические системы и установки, создающие электрические поля частотой 50 Гц и в диапазоне частот 0,01 ... 0,03 МГц.

**1.1.4** С электростатической антенной прибор предназначен для измерения напряженности электростатического поля в свободном пространстве на рабочих местах с компьютерной техникой и на рабочих местах персонала, обслуживающего электротехнические системы и установки.

**1.1.5** Измерительный блок прибора с антенной магнитной АМ 4 составляют прибор ИПМП-01 – Измеритель постоянного магнитного поля, который предназначен для измерения магнитной индукции постоянных магнитных полей, в том числе и геомагнитных (гипогеомагнитных) полей.

**1.2** Прибор осуществляет изотропные измерения электромагнитного и электростатического поля, т.е. одновременное измерение всех пространственных координат поля, что существенно упрощает процесс измерения и позволяет получать достоверные результаты при оценке электромагнитной обстановки.

**1.3** Каждые 3 секунды прибор осуществляет автоматическое усреднение 5-ти полученных значений вектора измеряемого параметра и выводит среднее значение на дисплей.

**1.4** Прибор в пределах своих технических характеристик может использоваться для измерения электромагнитного и электростатического поля независимо от природы его возникновения.

**1.5** Прибор соответствует требованиям ГОСТ Р 51070-97 «Измерители напряженности электрического и магнитного полей. Общие технические требования и методы испытаний», установленные на измерители для контроля норм по электромагнитной безопасности в области охраны природы, безопасности труда и населения.

**1.6** Прибор соответствует требованиям ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

**1.7** Свидетельство об утверждении типа RU.C.34.002.A № 38656/1, регистрационный номер в Государственном Реестре средств измерений 43290-09.

**1.8** Для правильной эксплуатации прибора необходимо пользоваться руководством по эксплуатации ПАЭМ.411180.007 РЭ.

**1.9** Прибор состоит из измерительного блока, сменных изотропных антенн-преобразователей и дискового пробника, подсоединяемых к измерительному блоку с помощью кабеля. Каждая антенна имеет один или несколько переключаемых с клавиатуры прибора режимов измерения. Каждому режиму измерения присвоено краткое цифробуквенное обозначение, (таблица п.5 «Порядок работы» руководства по эксплуатации ПАЭМ.411180.007 РЭ), которое отображается на индикаторе при измерениях. Режимы измерения отличаются частотным диапазоном и уровнем измеряемого параметра.

**1.10** Измерительный блок прибора может использоваться в комплекте с измерителем «ЭкоТерма» для измерения температуры, относительной влажности, скорости движения воздуха, барометрического давления.

В качестве дополнительных возможностей прибор может отображать расчетные величины, вычисляемые на основе прямо измеряемых параметров: температуру точки росы (инея), температуру влажного шарика термометра.

При необходимости измеритель «ЭкоТерма» комплектуется шаровым термометром («черный шар»). При подключенном «черном шаре» может быть измерена температура внутри «черного шара». На основе прямо изме-

ренных параметров могут быть рассчитаны и отображены следующие величины: индекс THC (WBGT), индекс THC с солнечной нагрузкой, результирующая температура, интенсивность теплового облучения.

Измерительный блок прибора может использоваться в комплекте с фотоголовкой ФГ-01 «Эколайт» для измерения освещенности, яркости и коэффициента пульсаций освещенности.

## 2. Технические характеристики

### 2.1 Антенна магнитная АМ I/50

#### 2.1.1 Метрологические характеристики

##### 2.1.1.1 Диапазоны частот измерения:

50 Гц;

5 Гц ... 2 кГц.

##### 2.1.1.2 Диапазоны измерения напряженности переменного магнитного поля [магнитной индукции]:

###### а) частота 50 Гц:

80 мА/м ... 15,9 А/м [100 нТл ... 20 мкТл];

поддиапазоны:

- 80 мА/м ... 1590 мА/м [100 нТл ... 2000 нТл];

- 1,59 А/м ... 15,9 А/м [2 мкТл ... 20 мкТл].

###### б) в частотном диапазоне 5 Гц ... 2 кГц:

80 мА/м ... 1590 мА/м [100 нТл... 2000 нТл].

##### 2.1.1.3 Предел допускаемой относительной погрешности измерения напряженности переменного магнитного поля [магнитной индукции]:

###### а) частота 50 Гц:

- в пределах 80 мА/м ... 159 мА/м [100 нТл ... 200 нТл]: ± 30 %;

- в пределах 159 мА/м ... 15,9 А/м [200 нТл ... 20 мкТл]: ± 20 %;

###### б) в частотном диапазоне 5 Гц ... 2 кГц\*:

- в пределах 80 мА/м ... 120 мА/м [100 нТл ... 150 нТл]: ± 30 %;

- в пределах 120 мА/м ... 1590 мА/м [150 нТл ... 2000 нТл]: ± 20 %.

#### 2.1.2 Характеристики в режиме «Режекция 50 Гц»

##### 2.1.2.1 Диапазон частот измерения:

5 Гц ... 2 кГц с вырезанной полосой 45 Гц ... 55 Гц.

##### 2.1.2.2 Диапазон измерения напряженности переменного магнитного поля [магнитной индукции]:

80 мА/м ... 1590 мА/м [100 нТл... 2000 нТл].

Примечание. \* - пределы допускаемой относительной погрешности указаны с учетом корректировочных кривых.

## 2.2 Антенна магнитная АМ II

### 2.2.1 Метрологические характеристики

#### 2.2.1.1 Диапазон частот измерения:

2 кГц ... 400 кГц.

#### 2.2.1.2 Диапазон измерения напряженности переменного магнитного поля [магнитной индукции]:

8 мА/м ... 159 мА/м [10 нТл ... 200 нТл].

#### 2.2.1.3 Предел допускаемой относительной погрешности измерения напряженности переменного магнитного поля [магнитной индукции]\*:

- в пределах 8 мА/м ... 12 мА/м [10 нТл ... 15 нТл]:  $\pm 30 \%$ ;
- в пределах 12 мА/м ... 159 мА/м [15 нТл ... 200 нТл]:  $\pm 20 \%$ .

Примечание. \* - пределы допускаемой относительной погрешности указаны с учетом корректировочных кривых.

## 2.3 Антенна магнитная АМ 3

### 2.3.1 Метрологические характеристики

#### 2.3.1.1 Диапазон частот измерения:

0,01 МГц ... 0,03 МГц.

#### 2.3.1.2 Диапазон измерения напряженности переменного магнитного поля [магнитной индукции]:

1,59 А/м ... 318 А/м [2 мкТл ... 400 мкТл];

поддиапазоны:

1,59 А/м ... 31,8 А/м [2 мкТл ... 40 мкТл];

31,8 А/м ... 318 А/м [40 мкТл ... 400 мкТл].

#### 2.3.1.3 Предел допускаемой относительной погрешности измерения напряженности переменного магнитного поля [магнитной индукции]\*:

- в пределах 1,59 А/м ... 2,4 А/м [2 мкТл ... 3 мкТл]:  $\pm 30 \%$ ;
- в пределах 2,4 А/м ... 318 А/м [3 мкТл ... 400 мкТл]:  $\pm 20 \%$ .

Примечание. \* - пределы допускаемой относительной погрешности указаны с учетом корректировочных кривых.

## 2.4 Антенна магнитная АМ 4 (прибор ИГМП-01)

### 2.4.1 Метрологические характеристики

#### 2.4.1.1 Диапазон измерения магнитной индукции [напряженности] постоянного магнитного поля:

0,4 мкТл ... 250 мкТл [0,3 А/м ... 200 А/м];

поддиапазоны:

- 0,4 мкТл ... 20 мкТл [0,3 А/м ... 16 А/м];
- 10 мкТл ... 250 мкТл [8 А/м ... 200 А/м].

**2.4.1.2** Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения магнитной индукции (напряженности) постоянного магнитного поля:

- в пределах 0,4 мкТл ... 20 мкТл:  $\Delta = \pm (0,1 + 0,15 \cdot Vi)$ ;
- в пределах 10 мкТл ... 250 мкТл:  $\Delta = \pm (1,0 + 0,15 \cdot Vi)$ .

Примечание. Ви – измеренное значение магнитной индукции (показание прибора), мкТл.

## **2.5 Антенна электрическая АЭ 50**

**2.5.1** Метрологические характеристики

**2.5.1.1** Частота измерения:

50 Гц.

**2.5.1.2** Диапазон измерения напряженности переменного электрического поля:

50 В/м ... 10000 В/м

поддиапазоны:

50 В/м ... 1000 В/м;

1000 В/м ... 10000 В/м.

**2.5.1.3** Предел допускаемой относительной погрешности измерения напряженности переменного электрического поля:

- в пределах 50 В/м ... 200 В/м:  $\pm 30 \%$ ;
- в пределах 200 В/м ... 10000 В/м:  $\pm 20 \%$ .

## **2.6 Антенна электрическая АЭ I/II**

**2.6.1** Метрологические характеристики

**2.6.1.1** Диапазоны частот измерения:

5 Гц ... 2 кГц;

2 кГц ... 400 кГц.

**2.6.1.2** Диапазоны измерения напряженности электрического поля:

а) в частотном диапазоне 5 Гц ... 2 кГц:

10 В/м ... 200 В/м;

б) в частотном диапазоне 2 кГц ... 400 кГц:

1 В/м ... 20 В/м.

**2.6.1.3** Предел допускаемой относительной погрешности измерения напряженности переменного электрического поля\*:

- а) в частотном диапазоне 5 Гц ... 2 кГц:
- в пределах 10 В/м ... 15 В/м:  $\pm 30 \%$ ;
  - в пределах 15 В/м ... 200 В/м:  $\pm 20 \%$ ;
- б) в частотном диапазоне 2 кГц ... 400 кГц:
- в пределах 1 В/м ... 1,5 В/м:  $\pm 30 \%$ ;
  - в пределах 1,5 В/м ... 20 В/м:  $\pm 20 \%$ .

**2.6.2** Характеристики в режиме «Режекция 50 Гц»

**2.6.2.1** Диапазон частот измерения:

5 Гц ... 2 кГц с вырезанной полосой 45 Гц ... 55 Гц.

**2.6.2.2** Диапазон измерения напряженности электрического поля:

10 В/м ... 200 В/м.

Примечание. \* - пределы допускаемой относительной погрешности указаны с учетом корректировочных кривых.

## **2.7 Антенна электрическая АЭ 3/50**

**2.7.1** Метрологические характеристики

**2.7.1.1** Диапазоны частот измерения:

50 Гц;

0,01 МГц ... 0,03 МГц.

**2.7.1.2** Диапазоны измерения напряженности переменного электрического поля:

а) частота 50 Гц:

50 В/м ... 10000 В/м;

поддиапазоны:

50 В/м ... 1000 В/м;

1000 В/м ... 10000 В/м.

б) в частотном диапазоне 0,01 МГц ... 0,03 МГц:

100 В/м ... 2000 В/м;

поддиапазоны:

100 В/м ... 1000 В/м;

1000 В/м ... 2000 В/м.

**2.7.1.3** Предел допускаемой относительной погрешности измерения напряженности переменного электрического поля:

а) частота 50 Гц:

- в пределах 50 В/м ... 200 В/м:  $\pm 30 \%$ ;

- в пределах 200 В/м ... 10000 В/м: ± 20 %;
- б) в частотном диапазоне 0,01 МГц ... 0,03 МГц\*:
  - в пределах 100 В/м ... 200 В/м: ± 30 %;
  - в пределах 200 В/м ... 2000 В/м: ± 20 %.

Примечание. \* - пределы допускаемой относительной погрешности указаны с учетом корректировочных кривых.

## 2.8 Дисковый пробник ДП I/II

### 2.8.1 Метрологические характеристики

#### 2.8.1.1 Диапазоны частот измерения:

5 Гц ... 2 кГц;

2 кГц ... 400 кГц.

#### 2.8.1.2 Диапазон измерения напряженности переменного электрического поля:

а) в частотном диапазоне 5 Гц ... 2 кГц:

10 В/м ... 200 В/м;

б) в частотном диапазоне 2 кГц ... 400 кГц:

1 В/м ... 20 В/м.

#### 2.8.1.3 Предел допускаемой относительной погрешности измерения напряженности переменного электрического поля\*:

а) в частотном диапазоне 5 Гц ... 2 кГц:

- в пределах 10 В/м ... 15 В/м: ± 30 %;

- в пределах 15 В/м ... 200 В/м: ± 20 %;

б) в частотном диапазоне 2 кГц ... 400 кГц:

- в пределах 1 В/м ... 1,5 В/м: ± 30 %;

- в пределах 1,5 В/м ... 20 В/м: ± 20 %.

Примечание. \* - пределы допускаемой относительной погрешности указаны с учетом корректировочных кривых.

## 2.9 Антенна электростатическая АЭС 1

### 2.9.1 Метрологические характеристики

#### 2.9.1.1 Диапазон измерения напряженности электростатического поля:

5 кВ/м ... 50 кВ/м.

#### 2.9.1.2 Предел допускаемой относительной погрешности измерения напряженности электростатического поля:



- в пределах 5 кВ/м ... 10 кВ/м: ± 30 %;
- в пределах 10 кВ/м ... 50 кВ/м: ± 20 %.

**2.10 Пределы допускаемой относительной погрешности** указаны без определения составляющих согласно п. 6.3.6 ГОСТ Р 51070-97.

**2.11 Технические характеристики измерителя «ЭкоТерма»** приведены в прилагаемом руководстве по эксплуатации СФАТ.416328.003 РЭ.

**2.12 Технические характеристики фотоголовки ФГ-01 «Эколайт»** приведены в прилагаемом руководстве по эксплуатации СФАТ.412125.001 РЭ.

**2.13 Габаритные размеры и масса составных частей прибора** не должны превышать указанных в таблице.

Наименование	Размеры, мм	Масса, кг
Измерительный блок	60×130×250	0,65
Антенна магнитная АМ I/50	70×70×247	0,35
Антенна магнитная АМ II	70×70×247	0,30
Антенна магнитная АМ 3	70×70×247	0,30
Антенна электрическая АЭ I/II	140×140×490	0,4
Антенна электрическая АЭ 50	140×140×490	0,4
Антенна электрическая АЭ 3/50	140×140×490	0,4
Дисковый пробник ДП I/II	300×300×64	0,45
Антенна электростатическая АЭС 1	140×140×690	0,4
Ручка-держатель	40×40×250	0,15
Зарядное устройство ANSMANN	90×130×60	0,25

**2.12 Время установления рабочего режима** после включения питания прибора не более 1 мин.

**2.13 Срок службы прибора** не менее 5 лет.

## **2.14 Сведения по электропитанию**

**2.14.1** Электропитание прибора осуществляется от устанавливаемой в измерительный блок батареи аккумуляторов. Батарея состоит из 4 аккумуляторов типоразмера АА напряжением 1,2 В каждый и емкостью не менее 2 А/ч. Заряд аккумуляторов осуществляется от внешнего зарядного устройства, подключаемого к измерительному блоку через разъем «Заряд» на торцевой стенке блока. При этом батарея аккумуляторов должна быть вставлена в отсек до щелчка. Перед использованием зарядного устройства необходимо ознакомиться с прилагаемой к нему инструкцией по эксплуатации. При заряде аккумуляторов питание на измерительную часть прибора не поступает.

**2.14.2** Ток потребления не более 470 мА.

**2.14.3** Напряжение питания прибора от аккумуляторов от 5,5 В до 7,5 В.

**2.14.4** Продолжительность непрерывной работы от аккумуляторов не менее 4 часов.

**2.14.5** Параметры заряда аккумуляторов определяются в соответствии с инструкцией по эксплуатации на зарядное устройство.

### 3 Условия эксплуатации

Прибор предназначен для работы при следующих климатических условиях:

- температура окружающего воздуха +10 °С ... +35 °С;
- атмосферное давление 70 кПа ... 106,7 кПа;
- относительная влажность воздуха, не более 80 % при +25 °С.

### 4. Комплект поставки

Наименование	Обозначение	Кол-во
Измерительный блок	ПАЭМ.411183.002	1
Антенна магнитная АМ I/50*	ПАЭМ.411519.038	1
Антенна магнитная АМ II*	ПАЭМ.411519.038-01	1
Антенна магнитная АМ 3*	ПАЭМ.411519.038-02	1
Антенна электрическая АЭ I/II*	ПАЭМ.411519.039	1
Антенна электрическая АЭ 50*	ПАЭМ.411519.039-01	1
Антенна электрическая АЭ 3/50*	ПАЭМ.411519.039-02	1
Дисковый пробник ДП I/II*	ПАЭМ.411519.040	1
Антенна электростатическая АЭС 1*	ПАЭМ.411519.035	1
Переходник к кабелю «Экосфера»*	-	1
Ручка-держатель	ПАЭМ 8.626.037	1
Нашейный ремень	-	1
Батарея аккумуляторов	-	1
Лазерный диск с программным обеспечением	RU.ПАЭМ.00002	1
Зарядное устройство	ANSMANN	1
Руководство по эксплуатации	ПАЭМ.411180.007 РЭ	1
Паспорт	ПАЭМ.411180.007 ПС	1
Методика поверки	ПАЭМ.411180.007 МП	1
Свидетельство о поверке	-	1
Кейс	-	1

\* – поставляется по требованию заказчика.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41

Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

сайт: <http://ciklon.nt-rt.ru> | эл. почта: [cnk@nt-rt.ru](mailto:cnk@nt-rt.ru)