



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

Руководство по эксплуатации
ПАЭМ.411180.006 РЭ

Настоящее руководство предназначено для изучения порядка и особенностей правильной эксплуатации измерителя параметров электрических и магнитных полей ПЗ-70 (далее "прибор").

1 Нормативные ссылки

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

СанПин 2.2.2./2.4.1340-03 «Гигиена труда, технологические процессы, сырье, материалы, оборудование, рабочий инструмент». «Гигиена детей и подростков. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий».

СП 2.2.2.1324 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту».

ГОСТ Р 50923-96 «Рабочее место оператора. Общие эргономические требования и требования к производственной среде».

ГОСТ Р 50949-01 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерений и оценки эргономических параметров и параметров безопасности».

СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях».

СанПиН 2.1.2.1002-00 «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям».

ГОСТ Р 50949-01 «Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерений и оценка эргономических параметров и параметров безопасности».

ГОСТ Р 51070-97 «Измерители напряженности электрического и магнитного полей. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов».

2 Требования безопасности

2.1 Электрические напряжения в приборе не превышают 12 В, соответственно, он не требует специальных мер по обеспечению требований безопасности по ГОСТ 22261-94.

2.2 Прибор не является источником высокочастотных радиопомех, т.к. его принцип действия основан на прямом усилении исследуемого сигнала без преобразования частоты.

3 Описание прибора и принципов его работы

3.1 Назначение

3.1.1 Полное торговое наименование прибора: «Измеритель параметров электрических и магнитных полей ПЗ-70 ТУ 6685-006-07614596-07».

3.1.2 Прибор предназначен для измерения напряженности переменных электрических полей и магнитной индукции (плотности магнитного потока) переменных магнитных полей при аттестации рабочих мест по условиям труда, при производственном контроле, при гигиенической оценке безопасности производственного оборудования и бытовой техники, безопасности производственных зон и рабочих мест, селитебных территорий, жилых и производственных помещений.

В качестве датчиков электромагнитного поля в приборе используются электрические и магнитные антенны, дисковый пробник.

3.1.2.1 С электрическими и магнитными антеннами прибор предназначен для контроля электромагнитных полей, создаваемых техническими средствами и измеряемых по:

- СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы" (включая измерение напряженности фоновых уровней электрического поля частотой 50 Гц);

- СП 1.1.1058-01 "Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий";

- СП 2.2.2.1327-03 "Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту";

- ГОСТ Р 50923-96 "Рабочее место оператора. Общие эргономические требования и требования к производственной среде";

- ГОСТ Р 50949-01 "Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерений и оценки эргономических параметров и параметров безопасности".

- СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях";

- СанПиН 2.1.2.1002-00 "Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям".

3.1.2.2 С дисковым пробником прибор предназначен для контроля электрических полей, создаваемых видеодисплейными терминалами (мониторами) ПЭВМ и измеряемых по:

- СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы", Приложение 1, Таблица 3;
- ГОСТ Р 50923-96 "Рабочее место оператора. Общие эргономические требования и требования к производственной среде";
- ГОСТ Р 50949-01 "Средства отображения информации индивидуального пользования. Методы измерений и оценки эргономических параметров и параметров безопасности".

3.1.3 В пределах своих технических характеристик прибор может использоваться для измерения электромагнитного поля независимо от природы его возникновения.

3.1.4 Прибор осуществляет автоматическое вычисление вектора измеряемого параметра по трем его пространственным составляющим в реальном масштабе времени. Соответственно он может быть использован для электромагнитного мониторинга, контроля пространственного распределения полей и динамики измерения этих полей во времени.

3.1.5 Сертификат RU.C.35.002.A № 29018, регистрационный номер в Государственном Реестре средств измерений 35709-07.

3.1.6 Прибор может работать в производственных помещениях при следующих климатических условиях:

- | | |
|---|---------------------|
| - температура окружающего воздуха | +10 °С ... +35 °С; |
| - атмосферное давление | 84 кПа ... 107 кПа; |
| - относительная влажность воздуха, не более | 80 % при +25 °С. |

3.2 Состав прибора

3.2.1 Прибор состоит из измерительного блока и комплекта сменных антенн, подключаемых к нему с помощью кабеля.

3.2.2 В комплект сменных антенн входят антенны магнитные АМ I/50 и АМ II для измерения магнитной индукции переменных магнитных полей, антенны электрические АЭ I/II и АЭ 50 для измерения напряженности переменных электрических полей в пространстве и дисковый пробник ДП I/II для измерения переменных электрических полей от экрана монитора.

Примечание. Каждая антенна имеет один или несколько переключаемых с клавиатуры прибора режимов измерения. Каждому режиму измерения присвоено краткое цифробуквенное обозначение, приведенное в п. 3.3, которое

отображается на индикаторе при измерениях. Режимы измерения отличаются частотным диапазоном или уровнем измеряемого параметра.

3.2.3 Комплект поставки прибора приведен в таблице.

Наименование	Обозначение	Кол-во
Измерительный блок	ПАЭМ.411183.001	1
Антенна магнитная АМ I/50	ПАЭМ.411519.029	1
Антенна магнитная АМ II	ПАЭМ.411519.029-01	1
Антенна электрическая АЭ I/II	ПАЭМ.411519.028	1
Антенна электрическая АЭ 50	ПАЭМ.411519.020-01	1
Дисковый пробник ДП I/II	ПАЭМ.411519.030	1
Ручка-держатель	ПАЭМ8.626.037	1
Кабель	ПАЭМ.685600.002	1
Батарея аккумуляторов	-	1
Зарядное устройство	ANSMANN серии ASC 410	1
Руководство по эксплуатации	ПАЭМ.411180.006 РЭ	1
Паспорт	ПАЭМ.411180.006 ПС	1
Свидетельство о поверке	-	1
Диск CD-ROM	-	1
Кейс	-	1

3.3 Технические характеристики

3.3.1 Технические характеристики прибора в комплекте с антенной магнитной АМ I/50

3.3.1.1 Диапазон частот измерения:

40 ... 60 Гц (режимы измерения АМ 50-1 и АМ 50-2);

5 ... 2000 Гц (режим измерения АМ I).

3.3.1.2 Диапазон измеряемых значений магнитной индукции:

100 ... 2000 нТл (режим измерения АМ 50-1);

1000 ... 20000 нТл (режим измерения АМ 50-2);

70 ... 2000 нТл (режим измерения АМ I).

3.3.1.3 Пределы допустимой относительной погрешности измерения магнитной индукции:

для режима измерения АМ 50-1:

в диапазоне 100 ... 200 нТл: ±30%;

в диапазоне 200 ... 2000 нТл: ±20%.

для режима измерения АМ 50-2:

в диапазоне 1000 ... 2000 нТл: $\pm 30\%$;

в диапазоне 2000 ... 20000 нТл: $\pm 20\%$.

для режима измерения АМ I*:

в диапазоне 70 ... 150 нТл: $\pm 30\%$;

в диапазоне 150 ... 2000 нТл: $\pm 20\%$.

3.3.2 Технические характеристики прибора в комплекте с антенной магнитной АМ II

3.3.2.1 Диапазон частот измерения:

2 ... 400 кГц (режим измерения АМ II).

3.3.2.2 Диапазон измеряемых значений магнитной индукции:

7 ... 200 нТл (режим измерения АМ II).

3.3.2.3 Пределы допустимой относительной погрешности измерения магнитной индукции*:

в диапазоне 7 ... 15 нТл: $\pm 30\%$;

в диапазоне 15 ... 200 нТл: $\pm 20\%$.

3.3.3 Технические характеристики прибора в комплекте с антенной электрической АЭ I/II

3.3.3.1 Диапазон частот измерения:

5 ... 2000 Гц (режим измерения АЭ I);

2 ... 400 кГц (режим измерения АЭ II).

3.3.3.2 Диапазон измеряемых значений напряженности электрического поля:

7 ... 200 В/м (режим измерения АЭ I);

0,7 ... 20 В/м (режим измерения АЭ II).

3.3.3.3 Пределы допустимой относительной погрешности измерения напряженности электрического поля*:

для режима измерения АЭ I:

в диапазоне 7 ... 15 В/м: $\pm 30\%$;

в диапазоне 15 ... 200 В/м: $\pm 20\%$;

для режима измерения АЭ II:

в диапазоне 0,7 ... 1,5 В/м: $\pm 30\%$;

в диапазоне 1,5 ... 20 В/м: $\pm 20\%$.

3.3.4 Технические характеристики прибора в комплекте с антенной электрической АЭ 50

3.3.4.1 Диапазон частот измерения:

40 ... 60 Гц (режим измерения АЭ 50-1 и АЭ 50-2).

3.3.4.2 Диапазон измеряемых значений напряженности электрического поля:

50 В/м ... 1000 В/м	(режим измерения АЭ 50-1);
500 ... 10000 В/м	(режим измерения АЭ 50-2).

3.3.4.3 Пределы относительной погрешности измерения напряженности электрического поля:

для режима измерения АЭ 50-1:

в диапазоне 50 ... 200 В/м:	±30%;
в диапазоне 200 ... 1000 В/м:	±20%;

для режима измерения АЭ 50-2:

в диапазоне 500 ... 2000 В/м:	±30%;
в диапазоне 2000 ... 10000 В/м:	±20%.

3.3.5 Технические характеристики прибора в комплекте с дисковым пробником ДП I/II

3.3.5.1 Диапазон частот измерения:

5 ... 2000 Гц	(режим измерения ДП I);
2 ... 400 кГц	(режим измерения ДП II).

3.3.5.2 Диапазон измеряемых значений напряженности электрического поля:

7 ... 200 В/м	(режим измерения ДП I);
0,7 ... 20 В/м	(режим измерения ДП II).

3.3.5.3 Пределы допустимой относительной погрешности измерения напряженности электрического поля*:

для режима измерения ДП I:

в диапазоне 7 ... 15 В/м:	±30%;
в диапазоне 15 ... 200 В/м:	±20%;

для режима измерения ДП II:

в диапазоне 0,7 ... 1,5 В/м:	±30%;
в диапазоне 1,5 ... 20 В/м:	±20%.

Примечания.

* Пределы допустимой относительной погрешности прибора при работе с данными антеннами указаны с учетом корректировочных кривых. Корректировочные кривые приводятся в паспорте на прибор.

Предельно-допустимая относительная погрешность прибора указана без определения ее составляющих согласно п.6.3.6 ГОСТ Р51070-97.

3.3.6 Габаритные размеры и масса составных частей прибора не превышают указанных в таблице 3.2.

3.3.7 Время установления рабочего режима не более 1 мин.

3.3.8 Срок службы прибора не менее 5 лет.

Таблица 3.2

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 электрическая АЭ I/II	140×140×490	0,4
Антенна электрическая АЭ 50	140×140×490	0,4
Дисковый пробник ДП I/II	300×300×64	0,45
Ручка-держатель	40×40×250	0,15
Зарядное устройство ANSMANN серии ASC 410	90×130×60	0,25

3.3.9 Сведения по электропитанию

3.3.9.1 Электропитание прибора осуществляется от устанавливаемой в измерительный блок батареи аккумуляторов. Батарея состоит из 5 аккумуляторов типоразмера АА напряжением 1,2 В каждый. Заряд аккумуляторов осуществляется от внешнего зарядного устройства, подключаемого к прибору через разъем «Заряд» на торцевой стенке прибора. 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.

3.3.9.2 Ток потребления не более 470 мА.

3.3.9.3 Напряжение питания прибора от аккумуляторов не менее 5,5 В и не более 7,5 В.

3.3.9.4 Продолжительность непрерывной работы от аккумуляторов не менее 4 часов.

3.3.9.5 Продолжительность заряда аккумуляторов не более 8 часов.

3.4 Устройство и работа прибора

3.4.1 Принцип работы

3.4.1.1 Принцип действия прибора основан на преобразовании электромагнитного поля в напряжение электрического сигнала с амплитудой пропорциональной величине измеряемого параметра.

3.4.1.2 Полученное в результате преобразования напряжение поступает на фильтр с заданной полосой частот и детектор. Затем сигнал преобразу-

ется в цифровую форму с помощью аналого-цифрового преобразователя.

В трехкоординатных антеннах (АМ I/50, АМ II, АЭ I/II, АЭ 50) идет одновременный процесс измерения трех ортогональных составляющих вектора исследуемого параметра. В цифровом виде эти значения поступают на микропроцессор, где вычисляется вектор: результирующее значение измеренного сигнала.

Полученное значение отображается на жидкокристаллическом индикаторе в единицах измеряемого параметра.

3.4.1.3 Используемый в приборе микропроцессор кроме математических операций осуществляет несколько дополнительных функций:

- сохранение измеренного значения в архиве. При этом сохраненному значению присваивается номер, фиксируется время измерения и режим измерения;
- фиксирование от одного до трех измеренных значений на индикаторе и, в зависимости от необходимости, последующее их удаление;
- установка точного времени;
- контроль разряда батарей.

3.4.2 Конструкция



Рис. 1 Внешний вид измерительного блока прибора ПЗ-70.

3.4.2.1 Измерительный блок прибора имеет пластмассовый корпус. На верхней панели корпуса расположены жидкокристаллический индикатор с двумя строками по 20 символов и клавиатура мембранного типа (рис. 1).

На верхней торцевой стороне блока находится разъем для подключения кабеля длиной 1 м, соединяющего прибор со сменными антеннами и разъем USB для передачи в компьютер архива измерений.

На нижней торцевой стенке блока находится разъем «Заряд» для подключения зарядного устройства, отсек для батареи аккумуляторов, состоящей из пяти аккумуляторов типоразмера AA и тумблер включения питания.

При хранении прибора на нижнюю торцевую стенку надевается съемная крышка.

Клавиатура блока состоит из кнопок указанных в таблице 3.3.

Таблица 3.3

Название	Функция	
Вкл	Включение прибора	
Ввод	Переход в окно более низкого уровня, фиксирование измеренного значения в окне измерения, сохранение измерения в архиве	
Назад	Возврат в окно более высокого уровня, удаление зафиксированных измеренных значений в окне измерения	
«▲», «▼»	Изменение режима измерения в окне режима измерения	Перемещение по меню, изменение времени и даты в окне меню
«◀», «▶»	Выбор режима измерения антенны в окне измерения	
Запись	Запись измеренного значения в архив	
Меню	Вход в меню	

3.4.2.2 Каждая антенна состоит из измерительного преобразователя и усилителя, помещенного в металлический корпус, в торцевой части которого размещается разъем для подсоединения кабеля связи с измерительным блоком.

3.4.2.3 Магнитные антенны AM I/50 и AM II и электрические антенны АЭ I/II и АЭ 50 являются трехкоординатными.

3.4.2.4 Измерительные преобразователи магнитных антенн имеют три ортогонально расположенные катушки, намотанные на сферический каркас диаметром 85 мм.

3.4.2.5 Измерительные преобразователи электрических антенн АЭ I/II и АЭ 50 имеют три ортогонально расположенные пары диполей и 7 симметри-

рующих штырей, закрепленных на кубе из изолирующего материала. Измерительный преобразователь закреплен на металлической изогнутой штанге. Для удобства диполи и симметрирующие штыри являются съемными и для их крепления в центре каждой стороны куба имеются резьбовые втулки.

3.4.2.6 Антенны имеют с торцевой стороны корпуса усилителя фланец с резьбой, к которому прикручивается неметаллическая ручка-держатель для уменьшения искажений поля при измерениях. Удерживать антенну при измерениях за ручку-держатель.

3.4.2.7 Дисковый пробник имеет измерительный преобразователь в виде диска диаметром 300 мм. К диску прикреплен прямоугольный металлический корпус для размещения усилителя. К корпусу усилителя прикручивается ручка-держатель. К диску крепится провод заземления.

4 Подготовка прибора к работе

4.1 Эксплуатационные ограничения

4.1.1 При измерениях прибор удерживается в руках или размещается на любой подставке из немагнитного материала, а антенна прибора была расположена в выбранной (измеряемой) точке пространства.

4.1.2 При измерениях не касаться штырями измерительных преобразователей антенн АЭI/II и АЭ50 металлических предметов, которые находятся под электрическим потенциалом.

4.1.3 При работе с дисковым пробником ДП I/II прибор должен быть заземлен. Для этого на дисковом пробнике имеется провод заземления.

4.2 Распаковывание и повторное упаковывание

4.2.1 Прибор упаковывается в специальный футляр (кейс, чемодан, сумку и т.п.), предназначенный для его хранения и транспортировки во время эксплуатации. Футляр имеет жесткий каркас и мягкие вкладыши с посадочными местами для составных частей прибора. На верхней крышке футляра имеется наклейка с надписью, обозначающей наименование прибора.

4.2.2 При распаковывании расположите футляр так, чтобы его верхняя крышка была сверху. Откройте футляр. При первичном осмотре прибора убедитесь в отсутствии механических повреждений. Проверьте исправность аккумуляторов.

4.2.3 Перед упаковыванием разберите прибор на составные части. Батарею аккумуляторов следует выдвинуть из соответствующего отсека измерительного блока. Закройте отсек аккумуляторов защитной крышкой. Упакуйте прибор, расположив его составные части в предназначенные для них

места.

4.3 Подготовка к работе

4.3.1 Проверьте срок действия поверки прибора.

4.3.2 Перед началом работы произведите сборку прибора. На измерительном блоке снимите защитную крышку с отсека аккумуляторов. Вставьте батарею аккумуляторов в отсек до щелчка.

4.3.3 Перед началом работы с антеннами АЭ I/II и АЭ 50 вкрутите все штыри измерительного преобразователя. При этом следите, чтобы каждый штырь был вкручен до упора.

4.3.4 После соединения антенн с кабелем вкрутите ручку-держатель для уменьшения искажения поля во время измерения. Затем, соедините кабель с прибором. Удерживать антенну при измерениях за ручку-держатель.

4.3.5 Подсоедините к прибору с помощью кабеля необходимую для работы антенну.

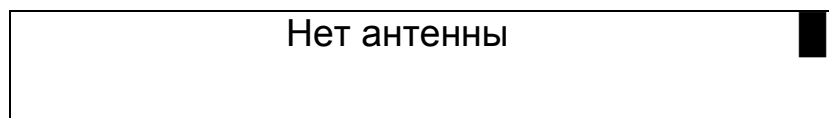
4.3.6 Перед работой убедитесь в полном заряде аккумуляторов. Для этого включите тумблером питание прибора. На индикаторе в верхнем правом углу должен быть отображен знак, отражающий степень заряда аккумуляторов. Этот знак имеет три градации: полностью заполненный цветом контур, наполовину заполненный цветом контур и не заполненный цветом контур. Последний вид знака означает, что аккумуляторы разряжены.

5 Порядок работы

5.1 Включите прибор тумблером.

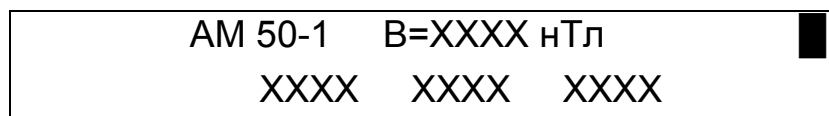
5.2 После включения прибора изображение на индикаторе зависит от наличия и типа антенны.

Если антенна не подключена, на индикаторе появится следующее изображение:



В правом верхнем углу на каждом отображаемом окне расположен знак разряда аккумуляторов.

5.3 Если к прибору подключена антенна, на индикаторе высветится окно измерения. Например, в случае с антенной АМ I/50, появится следующее изображение:



В верхней строке индикатора – название режима измерения, обозначение измеряемой величины, ее измеренное значение, единица измерения, знак разряда аккумулятора.

Во второй строке зарезервированы три позиции для четырехзначного числа для фиксирования измеренных значений. Во время измерения, при нажатии кнопки «Ввод», прибор фиксирует измеренное значение в первой позиции из трех имеющихся во второй строке. При повторном нажатии кнопки «Ввод» прибор фиксирует второе значение и помещает его в первую позицию, а предыдущее сдвигает во вторую. Так можно зафиксировать три значения. Для удаления предыдущих записей нажмите кнопку «Назад». После удаления записей можно зафиксировать следующие три значения.

5.4 Каждая антенна имеет от одного до трех режимов измерения. Для выбора другого режима измерения нажмите кнопку «▲» или «▼».

5.5 При работе прибора с антеннами АМ I/50, АМ II, АЭ I/II, АЭ 50 или ДП I/II, направьте измерительные преобразователи антенн в сторону источника излучения и расположите их в заданной точке пространства. Зафиксируйте показания прибора.

5.6 При измерениях учитывайте, что время установления рабочего режима 1 мин и инерционность установления показаний около 5 с.

5.7 Если уровень контролируемого параметра превышает диапазон измерения прибора, на индикаторе на месте показаний будет написано OVER.

5.8 Для сохранения в архиве измеренного значения при работе с любой антенной нажмите кнопку «Запись». При этом на индикаторе появится изображение:



5.9 При нажатии кнопки «Меню» на индикаторе отобразится:



В верхней строке – пункт меню «Архив», в котором можно просмотреть сохраненные данные, и текущее время. Во второй строке – пункт меню «Установки».

Для выбора пункта меню использовать кнопки «▼» или «▲». Вход в выбранный пункт нажатием кнопки «Ввод».

5.10 При выборе пункта меню «Архив» на индикаторе высветится изображение:

№XXX	YY-MM-DD	hh:mm	■
Ант		V=123.4	разм.

В верхней строке – порядковый номер, под которым сохранялось измеренное значение и дата: год, месяц, день, часы, минуты. В нижней строке – название режима измерения, обозначение измеренной величины, значение измеренной величины и ее размерность.

Для просмотра записанных значений используйте кнопки «▶» и «◀».

5.11 При выборе пункта меню «Установки» на индикаторе высветится:

ЧАСЫ	HH:MM:SS	■
HH:MM	YYYY-VV-DD	

В данном окне можно установить точное время. Для перемещения по настраиваемому параметру используйте кнопки «▶» и «◀». Для изменения выбранного параметра – кнопки «▼» и «▲».

5.12 При считывании и сохранении полученных результатов измерений на компьютер выполните следующие действия:

5.12.1 Соедините прибор с компьютером с помощью кабеля USB A-B (кабель в комплект поставки не входит). Включите прибор.

5.12.2 На запрос операционной системы компьютера об обнаружении нового устройства укажите путь к драйверу «SilabsInt.inf», который находится на поставляемом лазерном диске.

5.12.3 Перепишите на компьютер с диска программу «P3_70_Excel.exe» и запустите ее. В левом нижнем углу должно загореться «Connected».

5.12.4 Нажмите в программе кнопку «Read» для считывания данных. Для экспорта данных в Excel нажмите «Excel». В папке «Мои Документы» будет создан файл «Record.xls».

5.12.5 Для очистки архива нажмите кнопку «Clear».

5.12.6 После работы закройте программу, отключите прибор от компьютера.

5.13 В случае небольшого перерыва в работе можно выключить прибор не тумблером, а кнопкой «Вкл», нажав и удерживая ее в течение 3 с. При этом прибор переходит в «спящий» режим. Включение производится тем же способом: нажатием и удержанием кнопки «Вкл» в течение 3 с.

5.14 При завершении работы с прибором, выключите его тумблером. В случае, если прибор не будет использоваться длительное время, извлеките батарею аккумуляторов из соответствующего отсека или выдвиньте ее на небольшое расстояние. Закройте отсек съемной крышкой.

6 Методика поверки

6.1 Поверка прибора производится в соответствии с методикой поверки «Измеритель параметров электрических и магнитных полей ПЗ-70» ПА-ЭМ.411180.006МП, утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ».

6.2 Поверка прибора проводится с периодичностью 12 месяцев.

7 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание прибора включает:

- содержание прибора в чистоте;
- предохранение прибора от повреждений (в особенности антенн);
- своевременную подзарядку или замену аккумуляторов.

8 Текущий ремонт

8.1 Ремонт прибора производит предприятие-изготовитель. Среднее время восстановления прибора при ремонте в условиях предприятия-изготовителя 96 часов. После проведения ремонта прибор должен быть подвергнут поверке.

8.2 Возможные неисправности и способы их устранения указаны в таблице.

Таблица 8.1

Характерная неисправность	Вероятная причина	Методы устранения
При включении прибора не загорается индикаторное табло	Отсутствуют или разрядились аккумуляторы	Установите аккумуляторы или зарядите их
При включении прибора на индикаторе знак разряда аккумуляторов показывает полный разряд	Аккумуляторы разряжены	Замените или зарядите аккумуляторы

9 Правила хранения прибора

9.1 Прибор до введения в эксплуатацию следует хранить на складах в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от +5 °С до +40 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре +35 °С.

9.2 Хранить прибор без упаковки следует при температуре окружающего воздуха от +10 °С до +35 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % при температуре +25 °С.

9.3 Не допустимо попадание внутрь прибора посторонних предметов. В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

10 Транспортирование

10.1 Предельные условия транспортирования в соответствии с группой 2 ГОСТ 22261-94.

10.2 Транспортирование прибора допускается производить автомобильным, железнодорожным и авиационным транспортом на любое расстояние при температуре -50 °С ... +50 °С, относительной влажности не более 98 % при +35 °С и атмосферном давлении 84 кПа ... 107 кПа.

10.3 В случае кратковременного транспортирования на открытых платформах или на автомашинах тара с прибором должна быть закрыта брезентом.

10.4 Тара с прибором должна быть закреплена на транспортном средстве с целью предотвращения перемещений и соударений.

10.5 Меры предосторожности, которые следует соблюдать при погрузочно-разгрузочных операциях: «не бросать», «не ударять».

