

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ООО «НТП ИПЦ»

\_\_\_\_\_ В. Я. Шапарев  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2013 г.

ИМИТАТОР ТРАНСМИТТЕРА ПЕРЕМЕННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ  
ИРС-22

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ИПЦЭ 2.003.022 РЭ

## 1. Руководство по эксплуатации.

Руководство содержит сведения об устройстве, принципе работы и технических характеристиках, необходимых для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей имитатора трансмиттера переменного магнитного поля с частотой 22Гц «ИРС-22». Внешний вид имитатора «ИРС-22» показан на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Внешний вид имитатора «ИРС-22»

В комплект поставки имитатора входит зарядное устройство, предназначенное для заряда аккумуляторных батарей устройства.

1.1.1. Имитатор трансмиттера переменного магнитного поля «ИРС-22» ТУ 3791-022-53089075-2013 (далее по тексту имитатор) предназначен для тестирования работоспособности сигнализаторов прохождения очистного устройства типа «ДПС-7В» и «МДПС-3», а также для проверки факта излучения переменного магнитного поля с частотой 22Гц. трансмиттером типа СММ-3 или других аналогичных приборов. Конструктивно имитатор выполнен в виде металлического цилиндра, на верхней панели которого установлены кнопка включения и светодиодный индикатор.

					<b>ИПЦЭ 2.003.022 РЭ</b>		
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата			
Разработал		Сидоренко В. Ю.			Лит.	Лист.	Листов
Проверил		Тычнский Т.М.				2	11
Н. контр.		Кряжев А.С.			<b>ООО «НТП ИПЦЭ»</b>		
Утвердил		Шапарев В.Я.					

1.1.2. Имитатор имеет два режима работы: режим приёма и режим излучателя.

1.1.3. При работе имитатора в режиме излучателя — имитатор излучает переменное низкочастотное электромагнитное поле с частотой  $22 \pm 1$  Гц. Для проверки функционирования сигнализаторов ДПС-7В и МДПС-3 имитатор вносится в зону чувствительности датчиков, вызывая срабатывание сигнализаторов. Это обусловлено тем, что датчики сигнализаторов ДПС-7В и МДПС-3 имеют дополнительный канал, регистрирующий переменное электромагнитное поле 22 Гц.

1.1.4. Имитатор в режиме приемника осуществляет прием и регистрацию переменного магнитного поля частотой  $(22 \pm 1)$  Гц, что дает возможность фиксировать факт работы трансмиттера (излучателя переменного магнитного поля) типа СММ-3 или аналога.

## 1.2. Описание и работа.

1.2.1. Конструктивно имитатор выполнен в виде герметизированного цилиндра из стали с верхней приборной панелью, на которой находятся элементы управления и индикации. Во внутренней полости имитатора расположена аккумуляторная батарея, плата с радиоэлементами и магнитная антенна.

1.2.2. Входящая в комплект имитатора «ИРС-22» аккумуляторная батарея предназначена для питания прибора. Она представляет собой набор из 2-х аккумуляторов типоразмера АА. Батарея имеет следующие характеристики:

- номинальное напряжение аккумуляторной батареи 2,4 В
- номинальная емкость аккумуляторной батареи, не менее 1,5 Ач

1.2.3. В имитаторе реализованы функции самоконтроля работоспособности и контроля питания.

1.2.4. Состав имитатора соответствует таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Обозначение	Наименование	Количество
1		Имитатор «ИРС-22»	1 шт.
2		Аккумуляторы типоразмера АА	2 шт.
3		Зарядное устройство «ЗУ РО»	1 шт.

### 1.3. Рабочие условия эксплуатации.

#### 1.3.1. Имитатор:

- степень защиты от внешних воздействий IP 56 по ГОСТ 14254-96
- температура окружающей среды от 233 К до 323 К (от -40°C до +50°C)

#### 1.3.2. Время непрерывной работы имитатора:

- при температуре +20°C не менее, час 48

#### 1.3.3. Время зарядки аккумуляторной батареи имитатора:

- при температуре +20°C не более, час 14

#### 1.3.4. Зарядное устройство:

- степень защиты от внешних воздействий IP 20 по ГОСТ 14254-96
- температура окружающей среды от 278°K до 298°K (от +5°C до +25°C)

### 1.4. Технические характеристики переносного сигнализатора «ИРС-22».

1.4.1. Максимальное расстояние от датчика сигнализатора при котором происходит срабатывание сигнализатора, не более, м 0,5

1.4.2. Индикация визуальная, звуковая.

1.4.3. Время готовности с момента включения не более, секунд 5

1.4.4. Контроль работоспособности изделия да

1.4.5. Электропитание имитатора осуществляется от двух элементов питания типоразмера АА, общим напряжением, В 2,4

1.4.6. Ток потребления в режиме ожидания, не более, А 0,03

1.4.7. Автоматический контроль напряжения питания Да

1.4.8. Время непрерывной работы при температуре + 20°C, не менее, часов 48

1.4.9. Дальность обнаружения излучения трансмиттера 22Гц, не менее, м 2

1.4.10. Рабочий диапазон температуры окружающей среды, °C от -40 до +50

1.4.11. Габаритные размеры имитатора, мм Ø 66 \* 240

1.4.12. Масса в транспортном таре, кг 2,5

#### 1.4.13. Зарядное устройство:

- заряд аккумуляторов типоразмера АА
- время заряда не более, час 14
- рабочий диапазон температур, °C от +5 до +25

## 1.5. Устройство и работа изделия.

1.5.1. Имитатор ИРС-22 - автономный излучатель и приёмник маломощного низкочастотного электромагнитного поля. Он состоит из оболочки, которая представляет собой герметичный цилиндр, выполненный из стали, в полости которого расположены излучатель и приёмник переменного низкочастотного электромагнитного поля.

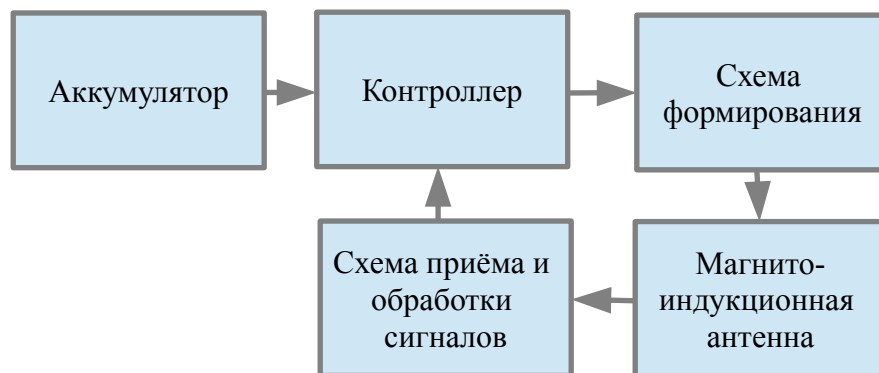


Рисунок 1.2 – Схема функциональная имитатора ИРС-22

1.5.2. Функциональная схема имитатора ИРС-22 представлена на рисунке 1.2. В функциональную схему входит: аккумулятор, контроллер, схема формирования, магнитоиндукционная антенна и схема приема и обработки сигналов. Схема формирования под управлением контроллера, формирует частотные импульсы, поступающие в катушку антенны, в результате чего антенна излучает низкочастотное электромагнитное поле, представляющее собой периодические посылки, следующие через 1,5 секунды и заполненные 15 периодами частотой  $22 \pm 1$  Гц.

1.5.3. Переменное электромагнитное поле частотой 22 Гц проникает через металлическую стенку трубы и фиксируется соответствующим приемником.

1.5.4. Кроме того, используя ту же магнитоиндукционную антенну имитатор осуществляет прием и регистрацию переменного магнитного поля ( $22 \pm 1$ ) Гц, что дает дополнительную возможность фиксировать факт наличия излучения переменного магнитного поля с частотой 22 Гц).

1.5.5. Контроллер осуществляет ряд дополнительных функций, обеспечивающих работоспособность прибора, а именно:

- формирует сигналы для устройства звуковой и визуальной индикации;
- осуществляет слежение за уровнем питания;

Аккумуляторы типоразмера АА в количестве 2-х штук вставляются в кассету во внутренней полости имитатора и служат источником питания.

## 1.6. Конструкция имитатора «ИРС-22».

1.6.1. Имитатор конструктивно представляет цилиндр с герметично завинчивающейся передней панелью и герметично завинчивающейся нижней крышкой. Во внутренней полости блока располагается аккумуляторная батарея, магнитоиндукционная антенна и плата с трактами обработки сигналов и контроллером. На передней панели находится индикатор режимов работы и выключатель питания. Зарядка аккумуляторной батареи имитатора осуществляется поэлементно специальным зарядным устройством.

1.6.2. Контроллер проводит формирование и выдачу сигналов с частотой 22Гц. на магнитоиндукционную антенну, которая излучает низкочастотное магнитное поле в эфир. Одновременно контроллер проводит частотный анализ сигналов с магнитоиндукционной антенны на наличие переменной составляющей ( $22 \pm 1$  Гц) и при обнаружении последней выдает сигнал о приеме сигнала с частотой 22 Гц. При принятии контроллером решения о наличии сигнала с частотой 22 Гц, он формирует соответствующий звуковой и световой сигнал на передней панели имитатора.

					ИПЦЭ 2.003.022 РЭ	Лист
						6
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		

## 2. Инструкция по эксплуатации.

### 2.1. Подготовка имитатора к работе.

2.1.1. Провести заряд аккумуляторов, руководствуясь инструкцией по эксплуатации на зарядное устройство.

2.1.2. Открыть нижнюю крышку имитатора, обеспечив доступ к аккумуляторному отсеку.

2.1.3. Вскрыть аккумуляторный отсек, переместив крышку в сторону узла пломбирования и открыть её, освободив из пазов фиксаторов.

2.1.4. Заряженные аккумуляторы установить в отсек прибора (соблюдая полярность) и закрыть его, для чего крышку опустить на своё место в фиксаторы.

2.1.5. Закрыть нижнюю крышку имитатора.

2.1.6. При необходимости, поместить имитатор в чехол.

### 2.2. Работа с имитатором.

2.2.1. Включить питание имитатора, путём нажатия кнопки «Пит.» не менее 5 секунд, дождаться свечения зеленого светодиода и появления звукового сигнала. Затем кнопку «Пит.» отпустить. Если кнопку удерживать более 10 секунд прибор автоматически отключится.

**2.2.2. Если уровня заряда аккумуляторной батареи не хватает для нормальной работы прибора, то прибор автоматически выключается.**

2.2.3. Для проведения работ с имитатором, необходимо пользоваться описанием звуковых и световых сигналов, формируемых прибором, которые приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Формируемые звуковые и световые сигналы	Описание режима
Индикатор мигает зелёным цветом. Звуковой сигнал отсутствует.	Имитатор находится в режиме «Приём 22 Гц»
Индикатор мигает красным цветом. Формируется периодический кратковременный звуковой сигнал с интервалом в 3 секунды.	Имитатор находится в режиме «Приём 22 Гц», и при этом фиксируется наличие низкочастотного магнитного сигнала 22Гц.
Индикатор светиться красным цветом. Формируется периодический кратковременный звуковой сигнал с интервалом в 3 секунды.	Имитатор находится в режиме «Трансмиттер 22 Гц», происходит излучение низкочастотного магнитного сигнала 22Гц.

### 2.3. Включение режима «Трансмиттер 22Гц»

После включения имитатор находится в режиме «Приём 22 Гц», для переключения в режим «Трансмиттер 22 Гц» необходимо кратковременно нажать на кнопку «Пит.». В этом режиме имитатор будет находиться до переключения в режим «Приём 22 Гц» или выключения питания.

## 2.4. Включение режима «Приём 22 Гц»

При нахождении имитатора в режиме «Трансмиттер 22 Гц», для переключения в режим «Приём 22 Гц» необходимо кратковременно нажать на кнопку «Пит.». В этом режиме имитатор будет находиться до переключения в режим «Трансмиттер 22 Гц» или выключения питания.

## 2.5. Выключение имитатора.

Для выключения питания имитатора, необходимо удерживать нажатой кнопку «Пит.» не менее 5 секунд, при этом индикатор будет мигать красным цветом. После звукового сигнала кнопку «Пит.» можно отпустить.

## 2.6. Зарядка аккумуляторной батареи имитатора.

2.6.1. Убедиться в том, что имитатор выключен (индикатор не светиться).

2.6.2. Руководствуясь п. 2.1.2 и п. 2.1.3 извлечь аккумуляторы из отсека и установить их в зарядное устройство.

2.6.3. В дальнейшем руководствоваться инструкцией по эксплуатации на зарядное устройство.

2.6.4. По окончании процесса зарядки аккумуляторов, установить их в аккумуляторный отсек имитатора и закрутить нижнюю крышку.

					<b>ИПЦЭ 2.003.022 РЭ</b>	Лист
						8
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		



### 3. Правила хранения и транспортировки.

3.1 Имитатор «ИРС-22» должен храниться в транспортной таре на стеллаже.

Нормальными условиями длительного хранения являются:

- температура окружающего воздуха от 283 К до 308 К (+10 °С ÷ +35 °С)
- относительная влажность воздуха, не более 80 %
- атмосферное давление, кПа 100 ± 8

3.2 Транспортирование имитаторов, упакованных в тарные ящики, может осуществляться всеми видами транспорта при температуре окружающего воздуха от 213 К до 333 К(- 60 °С ÷ +60 °С).

					ИПЦЭ 2.003.022 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		9

#### 4. Комплект поставки.

Имитатор «ИРС-22»	1 шт.
Руководство по эксплуатации ИПЦЭ 2.003.022 РЭ	1 шт.
Паспорт ИПЦЭ 2.003.022 ПС	1 шт.
Зарядное устройство, с описанием	1 шт.
Аккумуляторы типоразмера АА	2 шт.
Чехол	1 шт.
Упаковочная тара	1 шт.

					ИПЦЭ 2.003.022 РЭ	Лист
						10
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		

## Содержание

1. Руководство по эксплуатации.....	2
1.1. Описание и работа.....	3
1.2. Рабочие условия эксплуатации.....	4
1.3. Технические характеристики переносного сигнализатора «ИРС-22».....	4
1.4. Устройство и работа изделия.....	5
1.5. Конструкция имитатора «ИРС-22».....	6
2. Инструкция по эксплуатации.....	7
2.1. Подготовка имитатора к работе.....	7
2.2. Работа с имитатором.....	7
2.3. Включение режима «Трансмиттер 22Гц».....	7
2.4. Включение режима «Приём 22 Гц».....	8
2.5. Выключение имитатора.....	8
2.6. Зарядка аккумуляторной батареи имитатора.....	8
3. Правила хранения и транспортировки.....	9
4. Комплект поставки.....	10

					ИПЦЭ 2.003.022 РЭ	Лист
						11
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата		