

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.

					ИПЦЭ 2.003.022 РЭ		
Изм.	Лист	№ Документа	Подпись	Дата			
Разработал		Сидоренко В. Ю.			Лит.	Лист.	Листов
Проверил		Тычнский Т.М.				2	11
Н. контр.		Кряжев А.С.			ООО «НТП ИПЦЭ»		
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 ± 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 ± 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°К до 298°К (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, °С 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, °С 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.

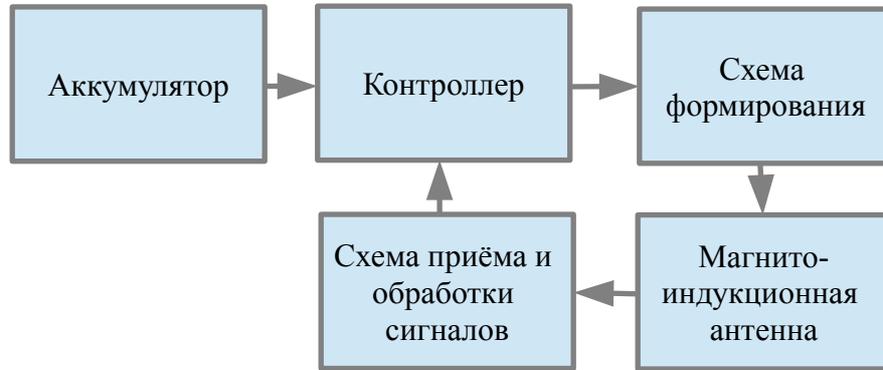


Рисунок 1.2 – Схема функциональная имитатора ИРС-22

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 ± 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 ± 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 ± 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 отключиться.

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.

					ИПЦЭ 2.003.022 РЭ	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		