Утверждён

ЮТДН.468165.003 РЭ – ЛУ

ИЗДЕЛИЕ NR-900ЕК

Руководство по эксплуатации

ЮТДН.468165.003 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
1. Описание и работа	4
1.1. Назначение изделия	4
1.2. Технические характеристики	4
1.3. Состав изделия	5
1.4. Устройство и работа	7
1.5. Конструкция	9
1.6. Принадлежности	13
1.7. Запасные части	15
1.8. Маркировка и пломбирование	15
2. Использование по назначению	16
2.1. Эксплуатационные ограничения	16
2.2. Подготовка изделия к использованию	16
2.2.1. Меры безопасности	16
2.2.2. Правила и порядок подготовки изделия к работе	17
2.3. Использование изделия	18
2.3.1. Включение и проверка работоспособности	18
2.3.2. Ведение поиска	19
2.3.3. Меры безопасности при работе с изделием	21
2.3.4. Содержание и последовательность действий после окончания работы	21
2.3.5. Использование зарядного устройства	22
2.4. Перечень возможных неисправностей	23
2.5. Действия в экстремальных условиях	23
3. Техническое обслуживание	24
3.1. Меры безопасности при техническом обслуживании	24
3.2. Порядок технического обслуживания изделия	24
4. Текущий ремонт	25
5. Хранение	25
6. Транспортирование	25
7. Свидетельство о приёмке	26
8. Сроки службы, хранения и гарантии изготовителя (поставщика)	27

Настоящее руководство по эксплуатации (в дальнейшем РЭ) предназначено для изучения «Детектора нелинейных переходов NR-900EK "Коршун" ЮТДН.468165.003ТУ» (далее по тексту – изделие) и содержит сведения об устройстве, работе, использовании по назначению, техническому обслуживанию и текущему ремонту изделия, необходимые для обеспечения его правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей.

РЭ предназначено для обслуживающего персонала, специально подготовленного для работы с изделием, имеющего соответствующее техническое образование и опыт работы с радиоэлектронным оборудованием.

ВНИМАНИЕ! Изделие имеет открытый излучатель радиочастотной энергии. Не рекомендуется направлять антенный блок в сторону людей при расстоянии между антенным блоком и человеком менее 2-х метров.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение изделия

1.1.1. Изделие предназначено для обнаружения объектов, содержащих полупроводниковые компоненты, находящихся на поверхности грунта, в грунте (снегу) и в радиопрозрачных строительных конструкциях.

1.1.2. Изделие обеспечивает поиск и локализацию объектов поиска независимо от их функционального состояния, т.е. находящихся как во включенном, так и в выключенном состоянии.

1.1.3. Изделие предназначено для работы в полевых условиях.

1.2. Технические характеристики

Таблица 1

Наименование	Значение
Несущая частота излучаемых радиоимпульсов, МГц	848 ± 1
Длительность радиоимпульса, мкс	3 ± 1
Частота следования радиоимпульсов, Гц	250 ± 25
Выходная импульсная мощность передатчика в режиме $\mathbf{P_{макс}}$, подводимая к антенне, не менее, Вт:	200
Выходная импульсная мощность передатчика в режиме $\mathbf{P_{мин}}$, подводимая к антенне, Вт:	27,5 ± 5
Максимальная чувствительность приемных устройств не хуже, дБ/Вт	минус 138
Ослабление входных сигналов приемников , дБ	10, 20, 30
Дальность обнаружения штатного имитатора, находящегося на высоте 1 м от поверхности грунта не менее, м	0,7
Вид сигнализации	звуковая и светосигнальная
Источник питания	аккумуляторная батарея 5НКГЦ-7-1С
Напряжение питания, В	5,6…7,0
Потребляемый ток не более, мА	500

Время подготовки изделия к работе не более, мин	10
Скорость ведения поиска, км/ч	0…3
Время непрерывной работы изделия без замены источника питания в нормальных климатических условиях не менее, час	8
Условия эксплуатации:	
- диапазон рабочих температур, ºС	минус 30 °С…50 °С
- предельные пониженная и повышенная температуры, ºС	минус 40 °С, 60 °С
- относительная влажность воздуха, % при температуре (35±2) °С	(95±3) %
Масса изделия:	
- в рабочем положении (без запасного аккумулятора), кг	5,1
- в сумке для переноски, кг	13
- в транспортной упаковке, кг	29

1.3. Состав изделия

Состав изделия приведен в таблице 2. Общий вид изделия представлен на рис. 1.

Таблица 2

№ поз.	Наименование	Обозначение	Кол-во
Изделие NR-900EK:			
1	Блок радиолокационный	ЮТДН.468367.002	1
2	Блок питания	ЮТДН.563411.001	2
3	Кабель питания	ПЮЯИ.685621.420	1
4	Телефоны головные	ПЮЯИ.468626.002	1
5	Чехол антенный	Арт. 21942	1
6	Ранец	Арт. 20487	1
Принадлежности:			
7	Сумка для переноски	Арт. 60386	1
8	Имитатор	ЮТДН.408861.001	1
9	Зарядное устройство	ПЮЯИ.436234.042	1
10	Сетевой кабель питания ЗУ	ЮТДН.685631.002	1
11	Бортовой кабель питания ЗУ	ЮТДН.685631.003	1

Запасные части:			
	Кабель питания	ПЮЯИ.685621.420	1
Эксплуатационная документация:			
	Руководство по эксплуатации	ЮТДН.468165.003РЭ	1



1 – блок радиолокационный
2 – блок питания
3 – кабель питания
4 – головные телефоны
5 – чехол антенный
6 – ранец
7 –сумка для переноски
8 –имитатор
9 – зарядное устройство ЗУ
10 – сетевой кабель питания ЗУ
11 – бортовой кабель питания ЗУ

Рис. 1. Состав изделия

1.4. Устройство и работа

1.4.1. Изделие представляет собой импульсный нелинейный радиолокатор, принцип действия которого основан на облучении обследуемых объектов короткими радиочастотными импульсами и приеме сигналов-откликов (переизлученных сигналов) на частотах второй и третьей гармоник зондирующего излучения.

Сигналы-отклики на частотах второй и третьей гармоник зондирующего излучения появляются в результате спектрального преобразования зондирующего сигнала на элементах с нелинейной вольтамперной характеристикой. Такую характеристику имеют полупроводниковые компоненты, содержащиеся в любом радиоэлектронном устройстве.

При облучении радиоэлектронных устройств в спектре переизлученного сигнала, как правило, преобладают четные гармонические составляющие зондирующего излучения (2-я гармоника).

Полупроводниковыми свойствами обладают также контакты металлических предметов, особенно подвергнувшихся коррозии. При облучении этих объектов, в спектре переизлученного сигнала, как правило, преобладают нечетные гармонические составляющие зондирующего излучения (3-я гармоника).

По соотношению уровней сигналов-откликов на частотах второй и третьей гармоник частоты зондирования, можно отличить объекты, содержащие электронные схемы, от объектов, содержащих полупроводниковые элементы, образованные металлическими контактами.

1.4.2. Структурная схема изделия приведена на рис. 2.

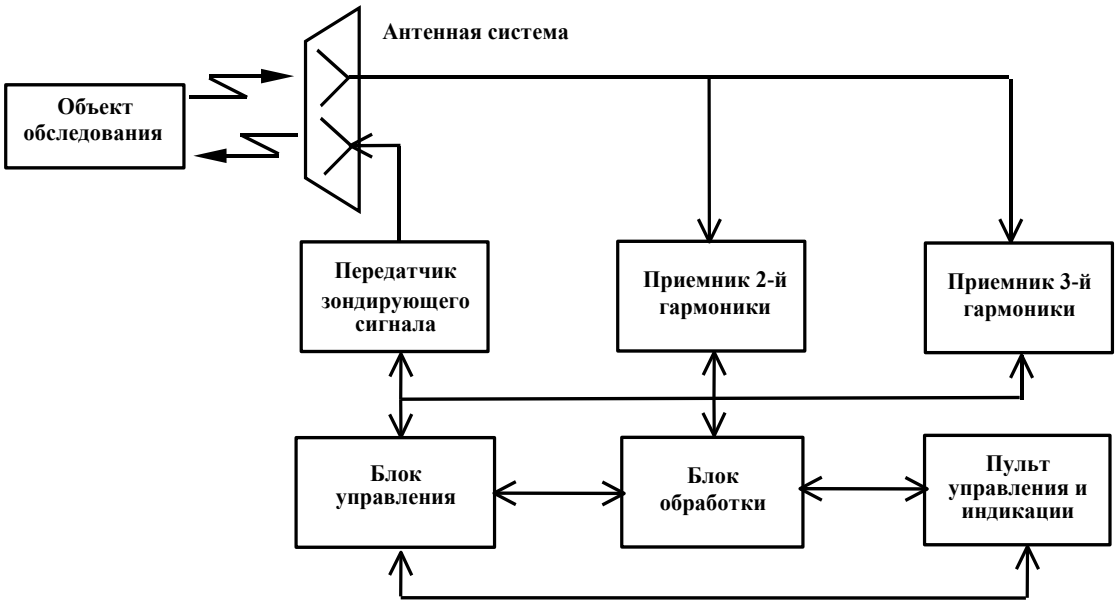


Рис. 2. Структурная схема изделия.

Изделие состоит из антенного блока, передатчика зондирующего сигнала, двух приемников, настроенных на удвоенную и утроенную частоту сигнала передатчика, блока управления, блока обработки и пульта управления и индикации.

Моногармонический зондирующий сигнал, формируемый передатчиком, подается на направленную передающую антенну и излучается в направлении объекта обследования. На нелинейных (полупроводниковых) элементах объекта обследования зондирующий сигнал преобразуется в полигармонический и переизлучается.

Переизлученный сигнал принимается приемной антенной и поступает на входы приемников, которые выделяют сигналы второй и третьей гармоник частоты зондирования. После обработки принятых сигналов в блоке обработке их уровни отображаются светодиодным индикатором. Уровень громкости звукового сигнала индикации в головных телефонах пропорционален уровню принимаемого сигнала-отклика на частоте второй гармоники.

1.4.3. Изделие имеет два уровня излучаемой мощности: максимальный и минимальный, а также три значения ослабления входных сигналов приемников – 10, 20 и 30 дБ. Управление уровнем излучаемой мощности и ослаблением входных сигналов приемников осуществляется с пульта управления и индикации, на котором также расположены индикаторы режимов работы и уровней принимаемых сигналов.

1.4.4. Питание изделия осуществляется от автономного блока питания со встроенной аккумуляторной батареей 5НКГЦ-7-1С с номинальным напряжением 6 В и емкостью 7 А/ч.

Предусмотрена индикация разряда аккумуляторной батареи в виде прерывистого звукового сигнала в головных телефонах и мигания светодиода-индикатора включения питания изделия. При продолжении работы без замены батареи изделие автоматически отключается через 20-30 с.

1.4.5. Проверка работоспособности изделия в процессе эксплуатации осуществляется с помощью имитатора.

1.5. Конструкция

1.5.1. Конструктивно изделие состоит из радиолокационного блока, к которому подключаются блок питания и головные телефоны.

1.5.2. Радиолокационный блок (рис. 3) включает в себя блок приемопередатчика и антенный блок с пультом управления и индикации, которые неразъемно соединены между собой с помощью кабелей, объединенных в один жгут пластиковой оплеткой. Длина жгута составляет 1300 мм.



1 – блок приемопередатчика
2 – антенный блок
3 – соединительные кабели в пластиковой оплетке

Рис. 3. Радиолокационный блок.

1.5.3. Антенный блок состоит из двух соосно расположенных спиральных передающей и приемной антенн направленного излучения с рефлектором диаметром 250 мм и размещается в пластиковом обтекателе в форме полусферы. Максимумы диаграмм направленности антенн направлены по геометрической оси, проходящей через центр рефлектора в сторону от пластикового обтекателя. На пластиковый обтекатель надет защитный чехол, изготовленный из синтетической ткани с пленочным полиуретановым покрытием, имеющий защитное маскировочное окрашивание. На тыльной стороне рефлектора размещен пульт управления и индикации. Конструкция снабжена ручкой. Масса антенного блока составляет 1,1 кг.

1.5.4. Блок приемопередатчика выполнен в корпусе с габарит-

ными размерами 82х70х155 мм. Масса блока приемопередатчика составляет 1,8 кг.

На верхней панели блока приемопередатчика расположены:

- вывод кабелей к антенному блоку;
- разъем для подключения блока питания, маркированный значком ⊣|⊢ ;
- разъем для подключения головных телефонов, маркированный значком 🎧.

1.5.5. Блок питания выполнен в металлическом корпусе с габаритными размерами 40х126х182 мм, в котором размещена никель-кадмиевая аккумуляторная батарея 5НКГЦ-7-1С. Аккумуляторная батарея в процессе эксплуатации из корпуса не извлекается. Масса блока питания составляет 1,5 кг.

На верхней панели блока питания (рис. 4) расположен разъем для подключения к блоку приемопередатчика или к зарядному устройству, маркированный значком ⊣|⊢.



Рис.4. Блок питания

1.5.6. Соединение блока приемопередатчика и блока питания осуществляется с помощью кабеля питания длиной 330 мм.

1.5.7. Разъемные соединения блоков между собой, а также соединение головных телефонов с блоком приемопередатчика выполнены с помощью специальных брызгозащищенных разъемов. Блоки приемопередатчика и питания, антенный блок имеют брызгозащищенное исполнение. Разъемы на блоках при хранении или при от-

ключенных от них кабелях закрыты имеющимися пластиковыми или резиновыми заглушками, предохраняющими от попадания влаги, пыли, грязи. Кабели питания, головных телефонов и кабели радиолокационного блока неремонтируемые и в случае выхода из строя подлежат замене.

1.5.8. На пульте управления и индикации (рис. 5) расположены:

– две линейки по 16 светодиодов красного и зеленого цвета, обозначенные цифрами «**2**» и «**3**» – индикаторы уровня принимаемых сигналов-откликов 2-ой и 3-ей гармоник зондирующего сигнала соответственно;

– кнопка «**max**» изменения мощности зондирующего сигнала;

– три кнопки ослабления уровней входных сигналов приемников «**–10**», «**–20**» и «**–30**»;

– кнопка включения/выключения питания изделия, маркированная значком ⏻.



1 – кнопка «**max**» изменения мощности зондирующего сигнала
2 – индикаторы уровня принимаемых сигналов-откликов
3 – кнопка включения (выключения) питания изделия
4 – кнопки ослабления уровней входных сигналов приемников

Рис. 5. Пульт управления и индикации.

Над кнопками расположены светодиоды-индикаторы красного цвета, свечение которых индицирует, что кнопка нажата (функция включена).

Загорание каждого светодиода индикаторов уровней «**2**» и «**3**» означает увеличение уровня входного сигнала на 2,5 дБ. Для удобства считывания показаний светодиоды индикаторов уровней объединены в группы по 4 светодиода (10 дБ).

1.5.9. В рабочем положении блок приемопередатчика с подключенным к нему блоком питания размещаются в специальном ранце за спиной оператора, антенный блок с пультом управления и индикации находится в руке оператора. Второй (резервный) блок питания размещается в кармане на поясном ремне ранца.

1.5.10. Ранец (рис. 6) изготовлен из синтетической ткани с пленочным полиуретановым покрытием и имеет защитное маскировочное окрашивание.



1 – карман для размещения блока приемопередатчика
2 – лямки
3 – карман для размещения блока питания
4 – съемный карман для второго блока питания
5 –поясной ремень

Рис. 6. Ранец

К широкому поясному ремню крепятся плечевые лямки, к которым со стороны спины пришиты два кармана для размещения блока приемопередатчика и блока питания. Карманы закрываются клапанами с текстильными застежками. В клапанах карманов предусмотрены отверстия для кабелей.

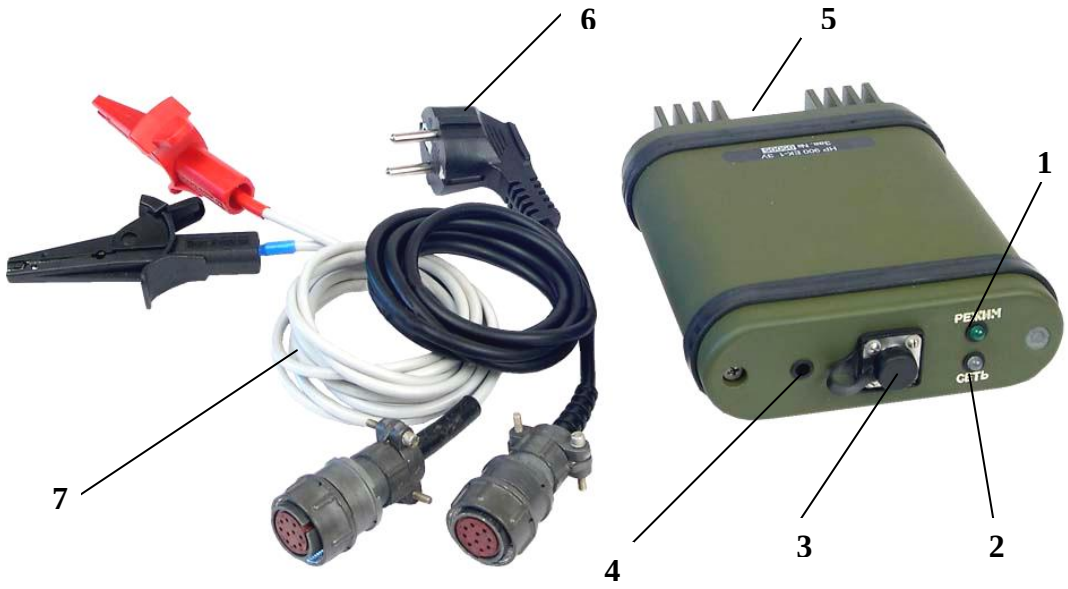
Блок приемопередатчика размещается в верхнем кармане выводами кабелей вниз. Блок питания размещается в нижнем кармане.

Конструкция ранца обеспечивает возможность его подгонки по фигуре оператора.

1.6. Принадлежности

1.6.1. Имитатор представляет собой полупроводниковый диод 2Д521А, размещенный в деревянном цилиндрическом корпусе диаметром 14 мм и длиной 165 мм.

1.6.2. Зарядное устройство ЗУ (рис.7) предназначено для заряда аккумуляторной батареи блока питания.



1 – индикатор «**РЕЖИМ**»
2 – индикатор «**СЕТЬ**»
3 – разъем для подключения блока питания
4 – звуковод акустической сигнализации заряда
5 – разъем для подключения кабеля питания
6 – сетевой кабель питания
7 – бортовой кабель питания

Рис. 7. Зарядное устройство

Питание ЗУ осуществляется от сети переменного тока частотой 50 Гц напряжением 180…250 В или от сети постоянного тока напряжением 20…35 В.

Заряд аккумуляторной батареи производится в автоматическом режиме и не требует участия оператора. При подключении блока питания к ЗУ осуществляется разряд аккумуляторной батареи током (1…2) А, после чего включается режим заряда батареи током (2,5…3) А. По окончании заряда включается световая и звуковая сигнализа-

ция. Продолжительность цикла «разряд-заряд» в зависимости от состояния аккумуляторной батареи может составлять от 3 до 10 часов.

На передней панели ЗУ расположены:

- разъем для подключения блока питания;
- два светодиода-индикатора «**РЕЖИМ**» и «**СЕТЬ**»;
- звуковод акустической сигнализации заряда.

Задняя панель ЗУ представляет собой радиатор, на котором расположен разъем для подключения сетевого кабеля или кабеля для питания от бортовой сети.

ЗУ выполнено в металлическом корпусе с габаритными размерами 40 х 126 х 160 мм. Масса ЗУ – 0,6 кг.

1.6.3. Комплект изделия при транспортировании и хранении в процессе эксплуатации размещается в сумке для переноски (рис. 8), при этом блок приемопередатчика и блок питания размещаются в ранце, который обеспечивает их дополнительную защиту от механических воздействий.



Рис. 8. Сумка для переноски.

Сумка для переноски изготовлена из синтетической ткани с пленочным полиуретановым покрытием и имеет защитное маскировочное окрашивание. Она имеет жесткий каркас и мягкие вкладыши, снабжена ремнями с ручкой для переноски в руках и плечевым ремнем. Масса комплекта изделия в сумке для переноски составляет 13 кг. Габаритные размеры сумки 315×630×310мм. В сумке также располагается опись упаковки и схема укладки. Масса сумки 4,8 кг. Общий вид уложенного в сумку комплекта изделия представлен на рис. 9.



Рис.9. Комплект изделия в сумке для переноски

1.7. Запасные части

В состав индивидуального комплекта запасных частей изделия входят:

- запасной кабель питания – 1 шт.

1.8. Маркировка и пломбирование

1.8.1. Изделие имеет следующую маркировку:

- на корпусе блока приемопередатчика, на его верхней панели, указаны условное обозначение изделия, и заводской номер изделия;

- на корпусе блока питания указаны, на его верхней панели, условное обозначение блока питания ⊣||⊢ и заводской номер блока питания;

- на сумке для переноски расположена этикетка, на которой указаны условное обозначение изделия "NR-900EK", заводской номер изделия.

1.8.2. Пломбированию подвергаются следующие составные части изделия:

1) Блок приемопередатчика опломбирован заводским клеймом. Место для пломбирования – углубление одного из винтов на нижней крышке корпуса блока.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения

2.1.1. Эксплуатация изделия требует обязательного предварительного обучения и подготовки оператора на образцах объектов поиска в условиях, приближенных к реальным, – на местности, в городе, в зданиях и сооружениях.

2.1.2. После транспортирования изделия при температуре окружающей среды, отличающейся от рабочей, перед включением его необходимо выдержать при рабочей температуре не менее 2 часов.

2.1.3. При работе с изделием следует оберегать его от механических повреждений и от попадания воды и грязи в электрические разъемы.

2.1.4. Скорость движения оператора при ведении поиска рекомендуется поддерживать в пределах (2...3) км/ч.

2.1.5. Включенное изделие является источником активных радиопомех, которые могут приводить к нарушению нормальной работы радиоэлектронного оборудования, находящегося в непосредственной близости от изделия.

2.1.6. При использовании изделия следует соблюдать правила техники безопасности, принятые при работе с приборами, имеющими открытые излучатели радиочастотной энергии:

- не направлять антенный блок в сторону глаз при расстоянии между антенным блоком и человеком менее 2-х метров;
- избегать длительного пребывания людей в зоне главного лепестка диаграммы направленности антенного блока.

ВНИМАНИЕ! В ходе работ по поиску взрывоопасных предметов при появлении устойчивого сигнала обнаружения рекомендуется немедленно переключить изделие в режим минимальной излучаемой мощности.

2.2. Подготовка изделия к использованию

2.2.1. Меры безопасности

2.2.1.1. Перед эксплуатацией изделия обслуживающий персонал должен изучить настоящее руководство по эксплуатации.

2.2.1.2. При эксплуатации зарядного устройства необходимо выполнять общие меры безопасности, принятые при работе с электроустановками.

2.2.2. Правила и порядок подготовки изделия к работе

2.2.2.1. Распаковка изделия и проверка комплектности.

Распаковка изделия и проверка комплектности проводится в следующем порядке:

- проверить целостность и сохранность пломб на сумке для переноски;
- извлечь из сумки составные части изделия, запасные части и принадлежности;
- проверить комплектность изделия согласно записям в формуляре, схеме укладки и упаковочной ведомости;
- провести внешний осмотр составных частей изделия, обращая внимание на отсутствие трещин и царапин на корпусах, сколов и трещин в разъемах, целостность защитных оболочек кабелей.

Если в процессе проверки обнаружены дефекты, которые нельзя устранить, необходимо возвратить это изделие на базу (склад). Вместе с неисправным изделием возвратить сопроводительную документацию, а в формуляре указать характер дефектов, дату и условия их обнаружения.

2.2.2.2. Подготовка к работе

Для подготовки изделия к работе необходимо:

- открыть сумку для переноски;
- извлечь из сумки для переноски ранец, с размещенными в нем блоком приемопередатчика и блоком питания, антенный блок, кабель питания, головные телефоны, имитатор;
- извлечь блоки питания, зарядное устройство с кабелем питания и зарядить аккумуляторные батареи.

Примечание. 1. Зарядку аккумуляторных батарей производить в соответствии с п. 2.3.5 настоящего РЭ.

2. После длительного хранения (более года) провести три цикла разряд-заряд с целью восстановления емкости аккумуляторных батарей.

- разместить блоки питания в ранце согласно рисунку 1 и п. 1.5.9 настоящего РЭ;
- уложить зарядное устройство в сумку для переноски;
- соединить блок питания с блоком приемопередатчика с помощью кабеля питания, руководствуясь обозначениями разъемов;
- подключить головные телефоны к разъему 🎧 блока приемопередатчика;

- надеть ранец, отрегулировать длину ремней и застегнуть пряжки;
- надеть головные телефоны;
- взять антенный блок в руку.

Изделие готово к включению и проверке работоспособности.

2.3. Использование изделия

2.3.1. Включение и проверка работоспособности

ВНИМАНИЕ! Изделие является высокочувствительным радиоэлектронным устройством. Для повышения надежности обнаружения объектов поиска перед началом работы рекомендуется удалить из карманов предметы, содержащие полупроводниковые элементы или имеющие контакты металл- металл.

Выбрать на местности площадку, на которой предположительно отсутствуют предметы, содержащие полупроводниковые радиоэлементы.

Нажатием кнопки ⏻ включить изделие. При включении изделия устанавливаются следующие режимы:

- минимальная мощность зондирующего сигнала передатчика;
- ослабление уровня сигнала приемников минус 10 дБ (индицируется загоранием красного светодиода над кнопкой «**–10**»).

Установить максимальную чувствительность приемников, для чего нажать и отпустить кнопку «**–10»**, при этом гаснет красный светодиод, расположенный над кнопкой.

Примечание. Максимальная чувствительность приемников обеспечивается, когда светодиоды рядом с кнопками «**–10»**, «**–20»** и «**–30»** на пульте управления погашены.

Установить максимальную мощность зондирующего сигнала передатчика, нажав кнопку «**max».** При этом загорается красный светодиод, расположенный рядом с кнопкой.

Направляя антенный блок в разные стороны, выбрать направление, в котором сигналы-отклики отсутствуют – индикаторы уровней принимаемых сигналов не загораются. Допускается загорание одного-двух первых светодиодов индикаторов уровней.

С помощью имитатора проверить работоспособность изделия. Для этого расположить имитатор перед антенным блоком в выбранном направлении на расстоянии примерно 0,5 – 0,7 м, на высоте 0,7 – 1 м над поверхностью грунта. В головных телефонах должен прослушиваться тональный сигнал средней громкости, а на индикаторе

должен индицироваться уровень принимаемого сигнала-отклика 2-ой и 3-ей гармоник зондирующего сигнала. При этом должно загореться не менее 4-х светодиодов красной светодиодной шкалы. Приближение и удаление антенного блока от имитатора, а также изменение направления зондирования должно вызывать соответствующее изменение уровней принимаемых сигналов, отображаемых индикатором. Удаление имитатора из зоны зондирования при неизменном положении антенного блока должно приводить к пропаданию сигнала-отклика.

Выключить питание изделия, нажав кнопку ⏻.

Изделие готово к работе.

2.3.2. Ведение поиска

Включить питание изделия и установить максимальную чувствительность приемников.

Начинать поиск необходимо в режиме минимальной мощности зондирующего сигнала передатчика с удаления не менее 20 м от начала обследуемого участка местности (дорожного полотна, деревьев, столбов, зданий, строений и т.п.). Направить антенный блок в сторону обследуемых поверхностей и предметов, начиная от зоны непосредственной близости к оператору и постепенно увеличивать зону обследования, следить за появлением сигнала-отклика по индикаторам уровней принимаемых сигналов. Контролировать, чтобы расстояние от антенного блока до предметов и поверхностей, на которые он направлен, составляло не менее 1 м.

При появлении сигнала-отклика, по максимуму уровня тонального сигнала в головных телефонах и на индикаторе пульта управления определить направление на его источник, при необходимости ввести ослабление входных сигналов приемников кнопками «**–10**», «**–20**» и «**–30**» на пульте управления.

При отсутствии сигнала-отклика включить режим излучения максимальной мощности зондирующего сигнала передатчика нажатием кнопки «**max**». При этом должен включиться светодиод, расположенный рядом с кнопкой. Убедиться, что установлена максимальная чувствительность приемников. Светодиоды рядом с кнопками «**–10**», «**–20**» и «**–30**» не должны светиться.

Начать движение в заданном направлении, при этом направлять антенный блок в сторону обследуемых поверхностей и предметов до появления сигнала-отклика. При появлении сигнала-отклика и его

увеличении, остановиться и нажатием кнопки **«max»** установить режим излучения минимальной мощности зондирующего сигнала передатчика (светодиод, расположенный рядом с кнопкой, должен погаснуть) и по максимуму уровня сигнала в головных телефонах и на индикаторе пульта управления определить направление на его источник, вводя при необходимости ослабление входных сигналов приемников кнопками **«–10»**, **«–20»** и **«-30»** на пульте управления.

При анализе сигналов-откликов следить за соотношением уровней сигналов 2-ой и 3-ей гармоник. В случае превышения уровня сигнала 3-ей гармоники (зеленая шкала) над 2-ой (красная шкала) более чем на 10 дБ (разность показаний по светодиодной шкале уровней более четырех светодиодов), наиболее вероятно, что источником сигнала-отклика являются места контактов металлических предметов. Превышение уровня 2-ой гармоники (красная шкала) над 3-ей (зеленая шкала) более чем на 10 дБ (четыре светодиода) с высокой степенью вероятности свидетельствует о том, что источником сигнала-отклика является электронное устройство с полупроводниковыми элементами.

Примечание. Объекты поиска, в составе которых имеются соприкасающиеся между собой металлические части или детали, могут обнаруживаться по сигналу-отклику на частоте 3-й гармоники.

Дальность обнаружения изделием объектов поиска зависит от конструкции объекта поиска, его ориентации относительно антенны изделия и характеристик вмещающей среды и может составлять от единиц до нескольких десятков метров.

После определения местоположения источника сигнала-отклика изделие рекомендуется выключить и дальнейшие действия с обнаруженным объектом производить согласно имеющимся инструкциям.

Наибольшую дальность обнаружения имеют радиоэлектронные устройства с корпусами из радиопрозрачных материалов (дерево, пластмасса, ткань), расположенные на высоте 1,0-1,5 м над поверхностью грунта, антенны которых ориентированы в направлении изделия.

При разряде аккумуляторной батареи ниже 5,6 В изделие сигнализирует об этом прерывистым звуковым сигналом в головных телефонах и миганием светодиода-индикатора включения питания в течение 20…30 с, после чего автоматически выключается. В этом случае следует прекратить поиск и заменить блок питания.

При ведении поиска в районе, характеризующемся высоким

уровнем внешних радиопомех ("фона") в рабочем диапазоне частот изделия, необходимо ввести ослабление уровней входных сигналов на 10, 20 или 30 дБ. При этом зона обнаружения объектов уменьшается.

По окончании работы выключить изделие кнопкой ⏻, перевести изделие в транспортное положение в соответствии с п. 2.3.4.

2.3.3 Меры безопасности при работе с изделием

При обнаружении активной радиоэлектронной аппаратуры необходимо помнить, что излучаемый изделием импульсный зондирующий сигнал может влиять на работу этой аппаратуры. Для уменьшения влияния приближение к источнику сигнала рекомендуется производить в режиме пониженной мощности.

При достижении устойчивого сигнала-отклика от объекта поиска на уровне 20-30 дБ (загорание 8-12 светодиодов светодиодной шкалы), необходимо, не приближаясь к объекту, уменьшить уровень излучаемой мощности нажатием кнопки **«max»** (светодиод, расположенный рядом с кнопкой, должен погаснуть) и определить точное местоположение источника сигнала-отклика.

2.3.4 Содержание и последовательность действий после окончания работы

Перевод изделия в транспортное положение производится следующим образом:

- снять ранец;
- отключить кабель питания от блока питания и от блока приемопередатчика;
- отключить головные телефоны;
- извлечь из ранца и осмотреть блоки изделия, обращая особое внимание на разъемы, удалить грязь и закрыть разъемы заглушками;
- уложить блоки в ранец;
- осмотреть антенный блок;
- уложить изделие в сумку для переноски;
- закрыть сумку для переноски.

2.3.5 Использование зарядного устройства

ВНИМАНИЕ! Для заряда аккумуляторных батарей, входящих в состав изделия, допускается использовать только штатное зарядное устройство.

2.3.5.1 Использование ЗУ по назначению следует проводить при положительных температурах окружающего воздуха.

2.3.5.2 Заряд аккумуляторных батарей проводится в следующем порядке:

- подключить к ЗУ сетевой кабель питания (при питании от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц) или бортовой кабель питания (при питании от сети постоянного тока напряжением 20…35 В);

- подключить блок питания к ЗУ с помощью основного или запасного кабеля питания из комплекта изделия;

- подключить ЗУ к питающей сети (при питании от сети постоянного тока – с соблюдением полярности), при этом должны загореться индикаторы «СЕТЬ» и «РЕЖИМ».

Горение индикатора «РЕЖИМ» индицирует процесс разряда аккумуляторной батареи.

2.3.5.3 По окончании разряда ЗУ автоматически переключается в режим заряда, что индицируется красным свечением индикатора «РЕЖИМ». По окончании заряда зарядное устройство отключает заряд и включается звуковая сигнализация, светодиод красного цвета мигает.

2.3.5.4 Разряд аккумуляторной батареи проводить не ранее чем через 1 час после окончания режима заряда в следующем порядке:

- выполнить работы по п. 2.3.2 РЭ;

- после окончания разряда (переключение индикатора «РЕЖИМ» с зеленого свечения на красное) отключить ЗУ от питающей сети и затем блок питания от ЗУ.

2.3.5.5 Отсутствие свечения индикатора «РЕЖИМ» при включённом в сеть ЗУ и включенный прерывистый звуковой сигнал означает неисправность.

2.4. Перечень возможных неисправностей

Перечень возможных неисправностей изделия и указания по их устранению приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Методы устранения
При включении изделия кнопкой ⏻ индикатор включения питания не светится, изделие не включается	- не подключен блок питания или неисправен кабель питания; - аккумулятор блока питания изделия разряжен ниже 5,6 В.	- проверить подключение блока питания, - заменить кабель питания из состава ЗИП, - заменить аккумулятор.

Если в результате проверки изделия выявлены неисправности, не устраняемые по методике таблицы 3, причем изделие эксплуатировалось в соответствии с настоящим РЭ и гарантийный срок эксплуатации не истек, изделие с соответствующей записью формуляре необходимо отправить в ремонт на предприятие - изготовитель.

2.5. Действия в экстремальных условиях

О нарушениях нормального функционирования изделия, которые не могут быть устранены силами и средствами оператора, он докладывает по команде и ждёт решения о дальнейших действиях.

Продолжение работы с отказами изделия ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

В случае если в процессе работы изделие подверглось внешнему механическому, электромагнитному или климатическому воздействию с временной потерей работоспособности, то перед возобновлением работы необходимо провести внешний осмотр изделия и проверку его работоспособности в соответствии с подразделом 2.3.1 настоящего руководства.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1. Меры безопасности при техническом обслуживании

При обслуживании зарядного устройства и блока питания необходимо выполнять общие меры безопасности, принятые при работе с электроустановками.

3.2. Порядок технического обслуживания изделия

3.2.1. При эксплуатации изделия необходимо проводить его внешний осмотр перед началом работы и по ее окончании, обращая особое внимание на целостность электрических разъемов и кабелей. При наличии загрязнений на наружных поверхностях изделия удалять их чистой ветошью.

3.2.2. При попадании пыли или грязи в электрические разъемы необходимо очистить их с помощью салфетки, смоченной в спирте и отжатой.

3.2.3. При техническом обслуживании изделия, находящегося на длительном хранении необходимо 1 раз в год провести два-три цикла разряда-заряда аккумуляторных батарей (п. 2.3.5.4 РЭ) с интервалом не менее 1 часа после каждого цикла разряда-заряда.

4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Текущий ремонт изделия в эксплуатирующей организации производится с использованием комплекта запасных частей на изделие.

В комплекте запасных частей изделия входят:

- кабель питания – 1 шт.

При выходе из строя кабеля питания заменить его запасным.

5. ХРАНЕНИЕ

5.1 Изделие подлежит постановке на хранение при перерыве в использовании более трех месяцев, а в особых климатических условиях - более месяца.

5.2 При подготовке к хранению необходимо провести техническое обслуживание в соответствии с п. 3.2.1 настоящего руководства.

5.3 Изделие может храниться:

- в сумке для переноски в отапливаемых помещениях (хранилищах) на стеллажах или поддонах при температуре от 5 до 15ºС и относительной влажности не более 80% при 25°С – до 5 лет;
- в сумке для переноски в не отапливаемых помещениях на стеллажах или поддонах при температуре от минус 30 до 50ºС и относительной влажности не более 95% при 35°С – до 3 месяцев;
- в сумке для переноски при температуре от минус 40 до 60ºС – до 1 недели.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование изделия на небольшие расстояния может производиться в сумке для переноски при температуре окружающей среды от минус 30 до 50ºС и относительной влажности не более 95% при 35°С.

7. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Изделие **NR-900EK «Коршун»** заводской №_____ соответствует техническим условиям ЮТДН.468165.003 ТУ и признано годным для эксплуатации.

Дата изготовления_____

МП

_____
(личные подписи или личные клейма лиц, ответственных за приёмку)

8. СРОКИ СЛУЖБЫ, ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

Предприятие - изготовитель гарантирует соответствие изделия NR-900EK «Коршун» требованиям ЮТДН.468165.003ТУ при условии соблюдения потребителем условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации, установленных в руководстве по эксплуатации.

Гарантийный срок хранения изделия - 24 месяца с момента отгрузки изделия потребителю.

Гарантийный срок эксплуатации изделия - 18 месяцев без учета гарантийного срока хранения.

В течение действия гарантийных обязательств, предприятие - изготовитель безвозмездно устраняет неисправности или производит замену изделия.

Ремонт и восстановление изделия после истечения гарантийных обязательств, производится предприятием - изготовителем по отдельному договору.

Гарантии предприятия-изготовителя на аккумуляторные батареи не распространяются.

Предприятие - изготовитель снимает свои гарантии при нарушении пломб и наличии механических повреждений.

ДЛЯ ЗАМЕТОК