

**Научно-производственная фирма «МЕТА»**

**ИНДИКАТОР НЕОДНОРОДНОСТИ МЕТАЛЛА  
«ДЕТЕКТОР-НМ»**

**Руководство по эксплуатации**

**М 116.000.00 РЭ**

**2015**

M 116.000.00 PӨ

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	5
1.1 Описание и работа прибора.....	5
1.1.1 Назначение .....	5
1.1.2 Технические характеристики.....	5
1.1.3 Состав прибора.....	6
1.1.4 Устройство и работа.....	7
1.1.5 Маркировка и пломбирование .....	9
1.1.6 Упаковка .....	9
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	10
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	10
2.2 Подготовка прибора к использованию .....	10
2.3 Использование прибора.....	12
2.4 Зарядка аккумуляторной батареи.....	17
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	18
3.1 Техническое обслуживание прибора .....	18
4 ХРАНЕНИЕ .....	19
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....	19
6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ.....	20
7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	21
8 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА) .....	22
9 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	23

M 116.000.00 PӨ

Настоящее руководство по эксплуатации, объединенное с паспортом, предназначено для ознакомления с принципом действия, конструктивными особенностями, правилами эксплуатации и технического обслуживания индикатора неоднородности металлов «Детектор-НМ» (далее по тексту – прибор).

## **1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА**

### **1.1 Описание и работа прибора**

#### **1.1.1 Назначение**

1.1.1.1 Прибор предназначен для оперативного выявления признаков изменения маркировочных данных автотранспортных средств.

1.1.1.2 Прибор может быть использован в лабораторных условиях, а также в подразделениях дорожной инспекции для обнаружения неоднородностей на поверхности листового металла автомобильных кузовов.

1.1.1.3 Условия эксплуатации прибора:

- температура окружающей среды от минус 10 до + 40°С;
- относительная влажность окружающей среды до 80% при 25°С;
- атмосферное давление от 66,6 до 106,6 кПа

#### **1.1.2 Технические характеристики**

1.1.2.1 Виды признаков изменения маркировки, обусловленные нештатным нарушением структуры ферромагнитных изделий:

- сварной шов;
- вкрапления цветных металлов;
- пластическая деформация;
- изменение толщины лакокрасочного покрытия.

Вид индикации – визуальная (графическая, звуковая, цифровая).

Диэлектрический зазор – не более 1,0 мм (рекомендуемые значения от 0,3 до 0,5 мм).

Неконтролируемая зона от края изделия – не более 10 мм.

Толщина контролируемого изделия не менее 0,7 мм.

Время установления рабочего режима после включения прибора – не более 2 мин\*.

Питание прибора от встроенной аккумуляторной батареи

Время непрерывной работы прибора при питании от полностью заряженной аккумуляторной батареи – не менее 8 ч (при отключенной подсветке дисплея и звуковой индикации).

Габаритные размеры – не более 190x74x31 мм (без датчика).

Масса – не более 0,3 кг.

\* Возможна работа с прибором после прогрева в течение 30 с. При этом, в ряде случаев, может потребоваться дополнительная калибровка.

### 1.1.3 Состав прибора

1.3.1 Состав и комплект поставки приведен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Кол., шт.	Примечание
Блок электронный		1	
Датчик		1	
Контрольная пластина		1	
Зарядное устройство		1	
Футляр		1	
Коробка упаковочная		1	
Руководство по эксплуатации	М 116.000.00 РЭ	1	

## 1.1.4 Устройство и работа

1.1.4.1 Принцип действия прибора основан на возбуждении в контролируемом изделии вихревых токов и последующем выделении сигнала с преобразователя, величина которого определяется действующим вторичным полем. В приборе используется автоматическая настройка автогенератора при установке датчика на контролируемое изделие.

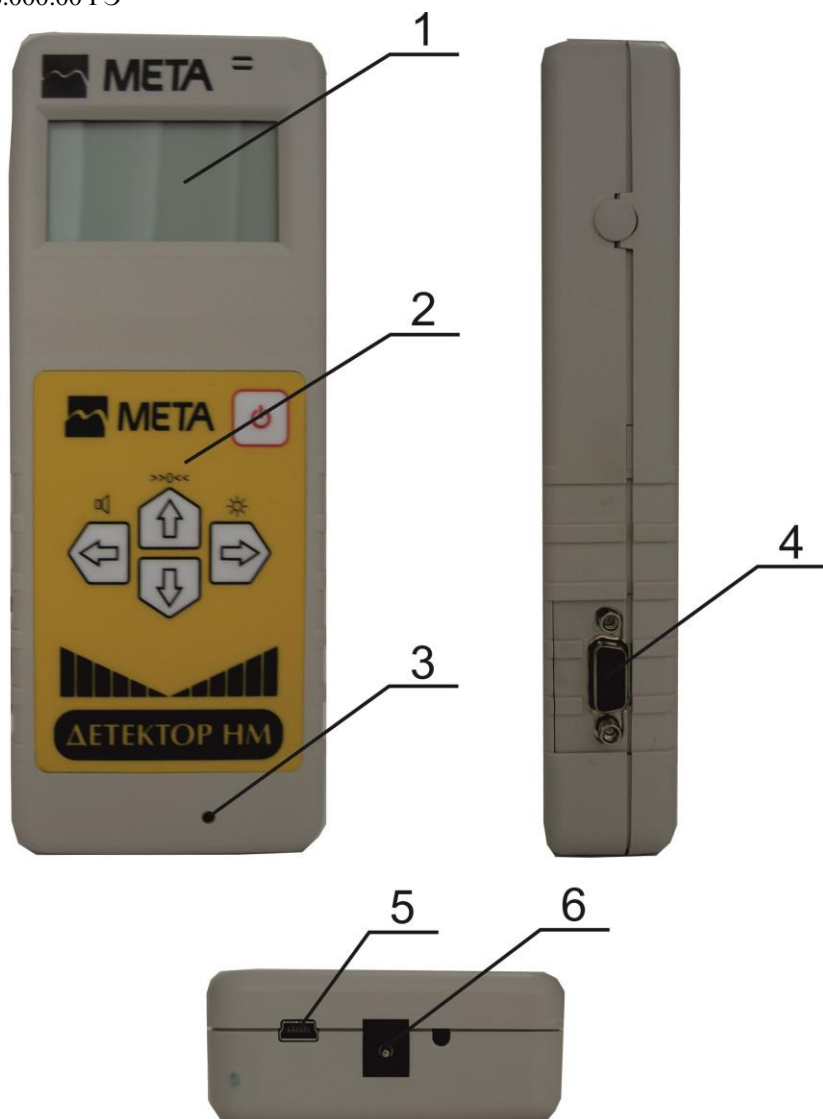
При перемещении датчика на участок с локальным нарушением структуры металла, например, заклепку, сигнал с его выхода меняется по амплитуде, что соответствует появлению полезного сигнала, который подается в схему обработки и индикации.

1.1.4.2 Внешний вид прибора приведен на рисунке 1.

Прибор состоит из двух функциональных узлов – блока электронного и выносного датчика.

Блок электронный выполнен в пластмассовом корпусе, на лицевой панели которого размещен дисплей и кнопки управления. Внизу на лицевой панели прибора расположен индикатор зарядки.

На боковой панели прибора расположен разъем для подключения датчика. На нижней панели прибора расположен разъем для подключения зарядного устройства и разъем для подключения кабеля связи с ПЭВМ.



1 – Индикатор прибора; 2 – Кнопки управления прибором;  
3 – Индикатор зарядки; 4 – разъем для подключения датчика;  
5 – Разъем для подключения кабеля связи с ПЭВМ, 6 – Разъем для подключения зарядного устройства

Рисунок 1 – Внешний вид прибора



### **1.1.5 Маркировка и пломбирование**

1.1.5.1 Маркировка прибора соответствует требованиям конструкторской документации М 116.000.00.

На фирменной планке прибора указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование или обозначение типа изделия;
- заводской порядковый номер прибора;
- год изготовления.

1.1.5.2 Пломбирование производится в местах, предусмотренных чертежами.

### **1.1.6 Упаковка**

1.1.6.1 Прибор и руководство по эксплуатации упаковываются в соответствии с чертежами предприятия-изготовителя.

## **2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1 Эксплуатационные ограничения**

2.1.1 Прибор относится к изделиям, условия эксплуатации которого не создают опасности и не влияют на санитарно-гигиенические условия труда работающих.

2.1.2 Категорически запрещается производить техническое обслуживание прибора в период зарядки аккумуляторной батареи.

2.1.3 Эксплуатация зарядного устройства допускается только при отсутствии механических повреждений корпуса.

### **2.2 Подготовка прибора к использованию**

#### **2.2.1 Меры безопасности**

2.2.1.1 К работе с прибором допускаются лица, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации.

#### **2.2.2 Указания по включению и опробованию работы**

2.2.2.1 Включить питание кнопкой ВКЛ на передней панели прибора (рис.1).

Проверить уровень зарядки аккумуляторной батареи (АБ). Заряд АБ в рабочем состоянии качественно характеризуется количеством вертикальных линий в правом верхнем углу дисплея

При разряде батареи на индикаторе прибора будет периодически появляться сообщение (Рис. 2), которое сопровождается звуковым сигналом, при этом индикатор батареи в правом верхнем углу будет мигать (Рис. 3).

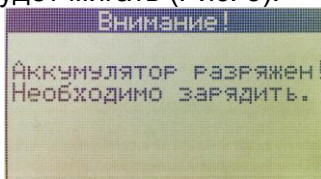


Рисунок 2 – Сообщение, информирующее о разряженном аккумуляторе

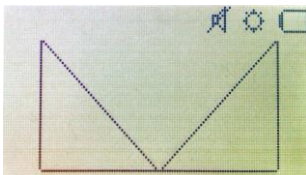


Рисунок 3 – Индикатор батареи

2.2.2.2 Выполнить проверку работоспособности прибора по контрольной пластине, входящей в комплект поставки. Имитация дефекта выполнена в виде отверстия диаметром 6 мм, залитого припоем ПОС61 ГОСТ 21931-76.

Для проверки работоспособности необходимо по истечении 2 минут после включения прибора установить датчик на контрольную пластину вне зоны имитации дефекта 1 в соответствии с рисунком 5 и выполнить калибровку прибора нажатием кнопки «◀0▶».

**Внимание!** В процессе калибровки не допускается перемещение или отрыв датчика от исследуемой поверхности.

Во время калибровке на индикаторе появляется сообщение (Рис. 4).

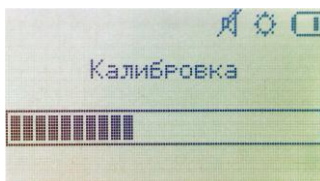
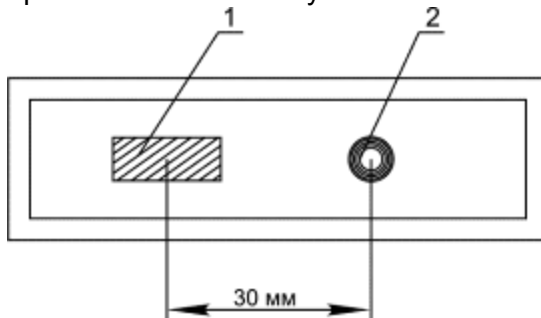


Рисунок 4 – Индикация процесса калибровки

В нижней части индикатора отображается прогресс-индикатор. А в верхней части выводится надпись «Калибровка».

Допускается отклонение оси датчика от перпендикулярного положения на угол не более  $\pm 10^\circ$ .



1 – Зона установки датчика для калибровки; 2 – Имитация дефекта

Рисунок 5 – Проверка работоспособности прибора

Переместить датчик в зону имитации дефекта 2.

Во время процесса проверки на индикаторе прибора появляется сообщение (Рис. 6).

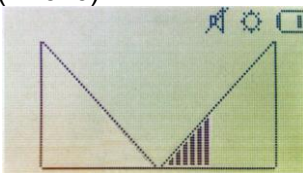


Рисунок 6 – Индикация процесса проверки

Если при этом на шкале появится набор символов «И», при чем с правой стороны от нулевого значения «▷◁», то прибор исправен и готов к работе.

**Примечание** - При необходимости проведения калибровки в верхнем правом углу индикатора появляется знак «◀0▶», после чего необходимо нажать кнопку «◀0▶».

## 2.3 Использование прибора

2.3.1 Поиск дефектов (признаков изменения маркировки кузова автомобиля) производится после калибровки прибора в соответствии с п.2.2.2.2. При ее проведении датчик должен устанавливаться на поверхности кузова, в которой дефект должен отсутствовать с большей долей вероятности.

2.3.2 Исследования кузова прибором производится по методике, принятой у конкретного пользователя. Идентификация видов дефектов производится по расположению набора символов «И» относительно нулевого значения «▷◁»


2.3.2.1 Если шкала заполняется справа – вкрапление цветного металла во фрагменты кузова, слева – сварной шов,

стык двух поверхностей, а также при увеличении толщины лакокрасочного покрытия.

Примечание – При обнаружении дефектов, скорость перемещения датчика по поверхности контролируемого изделия должна быть не более 0,1 м/с.

### 2.3.3 Корректировка звука

Графическая индикация сигнала датчика дублируется звуковым сигналом переменной частоты и длительности.

Для включения/выключения звукового сопровождения прибора необходимо нажать кнопку  на передней панели прибора. После чего на индикаторе появиться сообщение (Рис. 7).

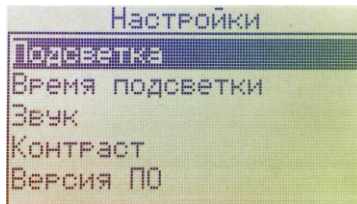





Рисунок 7 – Меню настроек

Из меню с помощью кнопок   выбрать пункт «Звук» и с помощью кнопки  перейти в пункт меню.

После чего на индикаторе появится сообщение (Рис. 8).

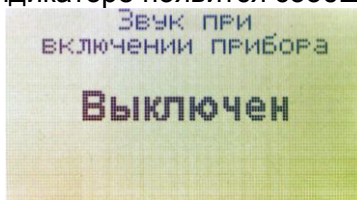





Рисунок 8 – Меню включения, выключения звука

Выбираем состояние включения/выключения при помощи кнопок  , сохранение и возврат в меню кнопкой .

**Примечание** – Постоянная звуковая индикация уменьшает время непрерывной работы прибора без подзарядки АБ.

### 2.3.4 Корректировка подсветки и времени подсветки

При работе в темное время суток или при недостаточном освещении предусмотрена подсветка дисплея.

Для включения подсветки индикатора необходимо зайти в меню настроек нажав кнопку ↓ на передней панели прибора. После чего на индикаторе появиться сообщение (Рис. 7).

Из меню с помощью кнопок ↑ ↓ выбрать пункт «Подсветка» и с помощью кнопки → перейти в пункт меню. После чего на индикаторе появится сообщение (Рис. 9):

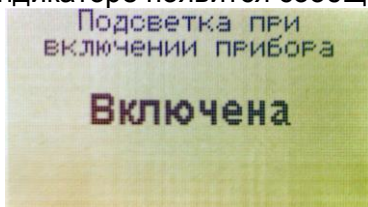


Рисунок 9 – Меню включения, выключения подсветки прибора

Выбираем состояние включения/выключения при помощи кнопок ↑ ↓, сохранение и возврат в меню кнопкой →.

Для изменения параметров настройки таймера отключения подсветки индикатора выбрать из меню «Время подсветки» и кнопкой → перейти в пункт меню, после чего на индикаторе появится сообщение (Рис. 10).

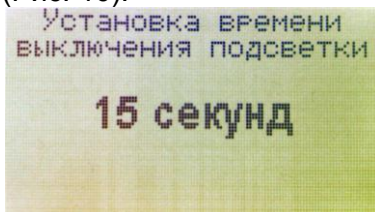



Рисунок 10 – Меню установки времени выключения подсветки

Выбираем одно из значений: «15 секунд, 30 секунд, 1 минут, 5 минут, 10 минут, 15 минут и Не выключается» при

помощи кнопок   , сохранение и возврат в меню кнопкой  .

Значение «Не выключается» выключает таймер автоматического отключения подсветки.

Соответственно, ее отключение будет производиться только вручную.

Для выхода из меню нажать кнопку  .

После чего прибор перейдет в режим проверки и на индикаторе появится сообщение (Рис 11).

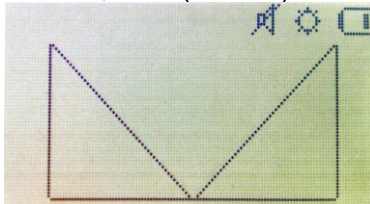



Рисунок 11 – Индикация режима проверки

**Примечание** – При включенной подсветке дисплея возрастает потребляемая мощность прибора, что соответственно, снижает продолжительность его работы до зарядки АБ.

### 2.3.5 Установка контраста индикатора

При работе, может возникнуть необходимость изменить контраст дисплея для обеспечения наилучшего восприятия отображаемой информации.

Для установки контраста индикатора необходимо зайти в меню настроек нажав кнопку  на передней панели прибора.

Из меню с помощью кнопок   выбрать пункт «Контраст» и с помощью кнопки  перейти в пункт меню.

После чего на индикаторе появится сообщение (Рис. 12).

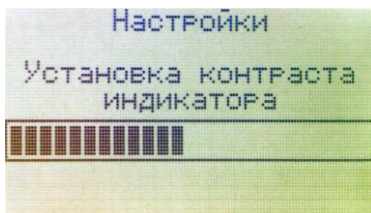






Рисунок 12 – Настройка контраста экрана

Установка производится при помощи кнопок  , сохранение и возврат в меню кнопкой .

### 2.3.6 Просмотр сведений о приборе

При работе с прибором может возникнуть необходимость узнать о версии программного обеспечения, модели прибора, заводском номере или последней дате калибровки параметров прибора.

Для просмотра информации о приборе необходимо зайти в меню настроек нажав кнопку  на передней панели прибора.

Из меню с помощью кнопок   выбрать пункт «Версия ПО» и с помощью кнопки  перейти в пункт меню.

После чего на индикаторе появится сообщение (Рис. 13).

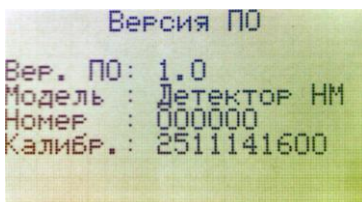


Рисунок 13 – Сообщение с информацией о приборе

Возврат в меню производится кнопкой .



## 2.4 Зарядка аккумуляторной батареи

2.4.1 Для зарядки аккумуляторной батареи от сети 220В подключить приборный блок к зарядному устройству из комплекта поставки, а зарядное устройство к сети 220В.

Допускается работа с прибором в процессе зарядки аккумуляторной батареи. При этом время зарядки увеличивается.

При зарядке прибора в нижней части передней панели постоянно включен индикатор заряда, по окончании зарядки индикатор гаснет.

**Примечание** - При заряде аккумулятора светодиод индикации заряда может гореть непрерывно или мигать, в зависимости от уровня заряда аккумулятора. Это штатный режим.

### **3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

#### **3.1 Техническое обслуживание прибора**

##### **3.1.1 Меры безопасности**

3.1.1.1 К работе с прибором допускаются лица, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации.

##### **3.1.2 Порядок технического обслуживания**

3.1.2.1 Техническое обслуживание прибора состоит из профилактического осмотра и проверки его работоспособности по контрольной пластине.

При профилактическом осмотре проверяется внешний вид электронного блока и датчика, отсутствие механических повреждений и загрязненных поверхностей.

## **4 ХРАНЕНИЕ**

4.1 Приборы должны храниться у изготовителя и потребителя в закрытых помещениях в соответствии с условиями хранения группы 2С по ГОСТ 15150.

## **5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

5.1 Транспортирование приборов должно осуществляться железнодорожным и автомобильным видами транспорта в закрытых транспортных средствах.

5.2 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150, но для диапазона температур от минус 40 до 50 °С. В зависимости от воздействия механических факторов - группе С по ГОСТ 23170.

5.3 При транспортировании необходимо соблюдать меры предосторожности с учетом манипуляционных знаков, нанесенных на транспортную тару.

5.4 Во время погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировании приборы не должны подвергаться воздействию атмосферных осадков.

## **6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ**

Индикатор неоднородности металла «Детектор-НМ»

Заводской номер \_\_\_\_\_

Упакован \_\_\_\_\_  
наименование или код изготовителя

согласно требованиям, предусмотренным в действующей  
технической документации.

\_\_\_\_\_  
должность

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
расшифровка подписи

\_\_\_\_\_  
год, месяц, число

## **7 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Индикатор неоднородности металла «Детектор-НМ»

М 116.000.00 Заводской номер \_\_\_\_\_  
соответствует техническим условиям и признан годным для  
эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

М.П.

## **8 РЕСУРСЫ, СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)**

Срок службы прибора не менее 4 лет при соблюдении потребителем требований действующей эксплуатационной документации.

### **8.1 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)**

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 12 месяцев со дня продажи прибора потребителю. Срок хранения – 6 месяцев со дня изготовления.

В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель безвозмездно ремонтирует или заменяет прибор и его части по предъявлению гарантийного талона.

Ремонт прибора по истечении гарантийного срока осуществляется предприятием-изготовителем с оплатой стоимости работ потребителем.

Гарантийные обязательства не распространяются на источник питания.

## 9 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

В случае отказа прибора или неисправности его в период действия гарантийных обязательств, а также обнаружения некомплектности при его первичной приемке владелец прибора должен направить в адрес предприятия-изготовителя, следующие документы:

- заявку на ремонт (замену);
- дефектную ведомость;
- гарантийный талон.

Все представленные рекламации регистрируются потребителем в таблице:

Дата отказа или возникновения неисправности	К-во часов работы прибора до возникновения отказа или неисправности	Краткое содержание неисправности	Дата направления рекламации	Меры, принятые по рекламации

M 116.000.00 PӨ



## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Завод - изготовитель ООО НПФ "МЕТА"

Почтовый адрес: 445359 Самарская обл., г. Жигулевск,  
ул. Радиозаводская 1, а/я 25  
телефон: (84862) 2-18-55, 2-39-48

Гарантийный талон  
на ремонт (замену) в течение гарантийного срока

Изделие **Индикатор неоднородности металла**  
**«Детектор-НМ»**

ТУ 42 7110- 116 -21298618-2013

---

номер ТУ

Номер и дата выпуска \_\_\_\_\_  
заполняется заводом-изготовителем

Приобретен \_\_\_\_\_  
дата, подпись и штамп торгующей организации

Введен в эксплуатацию \_\_\_\_\_  
дата, подпись

Принят на гарантийное обслуживание ремонтным предприятием

\_\_\_\_\_  
ООО НПФ «МЕТА» \_\_\_\_\_ города Жигулевска \_\_\_\_\_

Подпись и печать руководителя ремонтного  
предприятия

Подпись и печать руководителя учреждения  
владельца