

**Научно-производственная фирма «МЕТА»**

**ЛЮФТ-ДЕТЕКТОР  
ЛД-4000Р**

**Ручной**

**Руководство по эксплуатации**

**М 105.000.00.00-02 РЭ**

M 105.000.00.00-02 PӨ

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                              |    |
|----------------------------------------------|----|
| ВВЕДЕНИЕ .....                               | 5  |
| 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....                    | 5  |
| 1.1 Описание и работа изделия .....          | 5  |
| 1.1.1 Назначение .....                       | 5  |
| 1.1.2 Технические характеристики .....       | 5  |
| 1.1.3 Состав .....                           | 6  |
| 1.1.4 Устройство и работа .....              | 6  |
| 1.1.5 Маркировка и пломбирование .....       | 6  |
| 1.1.6 Упаковка .....                         | 6  |
| 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....          | 7  |
| 2.1 Эксплуатационные ограничения .....       | 7  |
| 2.2 Меры безопасности .....                  | 7  |
| 2.3 Подготовка изделия к использованию ..... | 8  |
| 2.4 Использование изделия .....              | 9  |
| 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ....              | 9  |
| 3.1 Техническое обслуживание изделия .....   | 9  |
| 4 ХРАНЕНИЕ .....                             | 10 |
| 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....                    | 10 |
| Приложение А.....                            | 11 |
| Приложение Б.....                            | 12 |

M 105.000.00.00-02 PӨ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с принципом работы, основными правилами эксплуатации, обслуживания и транспортирования люфт-детектора ручного ЛД-4000 Р.

## **1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА**

### **1.1 Описание и работа изделия**

#### **1.1.1 Назначение**

1.1.1.1 Люфт-детектор (в дальнейшем – изделие) предназначен для проверки крепления амортизатора и опоры, шарнира независимой подвески, подвески двигателя, опорного рычага подвески, рулевой тяги, подшипника ступицы колеса и т.п. легковых автомобилей.

1.1.1.2 Изделие применяется на автотранспортных предприятиях, центрах технического контроля и станциях технического обслуживания.

1.1.1.3 Вид климатического исполнения – УХЛ – 4.2 по ГОСТ15150-69.

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 40 °С;
- относительная влажность до 80% при температуре 25 °С;
- атмосферное давление от 86 до 106 кПа (650-800 мм рт. ст.).

#### **1.1.2 Технические характеристики**

Технические характеристики изделия приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Характеристика изделия                                            | Параметры   |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|
| Максимальная нагрузка на платформу, кг                            | 2000        |
| Усилие на шток                                                    | 600-650кгс  |
| Усилие на рычаг                                                   | 20кгс       |
| Ход центра площадки:<br>- по диагонали, мм, не менее              | 80          |
| Привод перемещения подвижной площадки                             | ручной      |
| Размеры подвижной площадки (длина, ширина, высота), мм, не более  | 805х630х25  |
| Габаритные размеры платформы (длина, ширина, высота) мм, не более | 860х930х200 |
| Масса платформы, кг                                               | 75          |

### 1.1.3 Состав изделия

1.1.3.1 Состав изделия и комплект поставки приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование                              | Кол., шт | Примечание |
|-------------------------------------------|----------|------------|
| Платформа                                 | 1        |            |
| Рычаг                                     | 1        |            |
| Саморез по бетону (нагель)<br>Ø 7,5x92 мм | 4        |            |
| Упаковка ЛД-4000 Р                        | 1        |            |
| Руководство по эксплуатации               | 1        |            |
| Паспорт                                   | 1        |            |

### 1.1.4 Устройство и работа изделия

1.1.4.1 Принцип работы изделия заключается в принудительном перемещении колеса передней подвески автомобиля и визуальном определении соответствующих люфтов.

1.1.4.2 Изделие представляет собой стационарно установленную платформу.

1.1.4.2.1 Платформа состоит из неподвижной плиты с плоскими антифрикционными прокладками, соединенной осью с подвижной плитой, и возможностью перемещения при помощи рычага.

### 1.1.5 Маркировка и пломбирование

1.1.5.1 Маркировка изделия соответствует требованиям конструкторской документации М 105.000.00.00-02.

На фирменной планке изделия указано:

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

### 1.1.6 Упаковка

1.1.6.1 Упаковка изделия соответствует требованиям конструкторской документации М 105.000.00.00-02.

1.1.6.2 Упаковка изделия и технической документации обеспечивает сохранность их товарного вида.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Предельные допустимые рабочие значения условий эксплуатации изделия приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Параметры                                | Не менее | Не более |
|------------------------------------------|----------|----------|
| Температура окружающей среды, °С         | -10      | +40      |
| Влажность при 25 °С, %                   | -        | 80       |
| Содержание коррозионно-активных агентов: | -        | 250      |
| Сернистый газ, мг/м <sup>3</sup> – сут.  | -        | 0,3      |
| Хлориды, мг/м <sup>3</sup> – сут.        |          |          |

2.1.2 Предельные значения технических характеристик, несоблюдение которых может привести изделие к выходу из строя, приведены в таблице 4.

Таблица 4

| Параметр                         | Не более |
|----------------------------------|----------|
| Нагрузка на площадку, кг         | 2000     |
| Скорость наезда на изделие, км/ч | 3        |

## 2.2 Меры безопасности

### 2.2.1 Общие указания

2.2.1.1 При подготовке к эксплуатации и всех видах технического обслуживания могут возникнуть следующие виды опасности:

- опасность травмирования движущимися частями;
- токсичность.

2.2.1.2 Источником опасности травмирования движущимися частями являются подвижная площадка, колеса проверяемого автомобиля.

2.2.1.3 Источником токсичности являются выхлопные газы работающего двигателя проверяемого автомобиля.

2.2.1.4 Меры, обеспечивающие защиту от травмирования движущимися частями.

2.2.1.4.1 В помещении, в котором установлено изделие, на полу по периметру платформы должна быть нанесена предупредительная разметка желтой краской в виде полосы от 150 до 200 мм; ПРИ РАБОТЕ ИЗДЕЛИЯ ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТЬСЯ В ЗОНЕ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОЙ РАЗМЕТКИ.

2.2.1.5 Меры, обеспечивающие защиту от токсичности.

Помещение, в котором установлено изделие, должно быть оборудовано вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021-75 и передвижными шланговыми отсосами выхлопных газов.

2.2.1.6 Меры безопасности при эксплуатации изделия.

2.2.1.6.1 К работе с изделием допускаются лица, ознакомленные с настоящим руководством по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

2.2.1.6.2 Для правильного заезда автомобиля на середину площадки изделия рекомендуется предусмотреть контрастную разметку.

2.2.1.6.3 Помещение, в котором установлено изделие, должно быть оборудовано первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009-83.

## **2.3 Подготовка изделия к использованию**

### **2.3.1 Подготовка изделия к монтажу**

2.3.1.1 Платформа изделия монтируется на бетонное основание толщиной не менее 100 мм и неплоскостностью не более 0,5 мм пол с левой стороны смотровой ямы так, чтобы ручной привод находился с левой стороны по ходу движения транспортного средства.

2.3.1.2 Провести внешний осмотр составных частей, проверить комплектность в соответствии с таблицей 3 настоящего руководства.

### **2.3.2 Монтаж изделия**

2.3.2.1 При монтаже, опробовании изделия необходимо соблюдать требования безопасности в соответствии с п. 2.2.

2.3.2.2 Установить изделие на предполагаемое место.

2.3.2.3 Расположить изделие так, чтобы край подвижной площадки был на расстоянии от 20 до 30 мм от направляющих смотровой ямы, а при отсутствии их – не менее 50 мм от края смотровой ямы.

2.3.2.4 Снять пружинное кольцо крепления подвижной площадки, снять ее с оси и сдвинуть в сторону, пока не откроются отверстия крепления неподвижной плиты к полу.

2.3.2.5 Через эти отверстия необходимо просверлить четыре отверстия диаметром 6 мм на глубину 90 мм.

2.3.2.6 Тщательно удалить появившийся мусор и пыль пылесосом.

2.3.2.7 Завернуть в отверстия четыре самореза по бетону из комплекта поставки.

2.3.2.8 Убедиться, что площадка прочно прикреплена к полу, что планки скольжения абсолютно свободны от пыли.

2.3.2.9 Проверить наличие смазки на поверхностях осей и планок скольжения. При необходимости смазать смазкой ЦИАТИМ 201.

2.3.2.10 Установить на место и закрепить на оси пружинным кольцом подвижную площадку.

## **2.4 Использование изделия**

### **2.4.1 Общие указания**

2.4.1.1 Во время диагностирования водитель остается в кабине для включения (при необходимости) ручного и ножного тормоза, блокирования рулевого колеса. Механик при помощи рычага перемещает платформы, одновременно специалист из смотровой ямы визуально определяет ослабление крепления узлов, люфты в соединениях.

2.4.1.2 Диагностированию подвергаются автотранспортные средства, нагрузка на колесо которых не превышает 2000 кг.

### **2.4.2 Демонтаж изделия**

2.4.3.1 К демонтажу изделия допускаются лица, изучившие настоящее РЭ.

Снять пружинное кольцо крепления подвижной площадки, поворотом открыть доступ к винтам крепления к полу неподвижной площадки, вывернуть их, подвижную площадку установить на место и закрепить пружинным кольцом.

## **3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **3.1 Техническое обслуживание изделия**

#### **3.1.1 Меры безопасности**

3.1.1.1 При техническом обслуживании необходимо соблюдать меры безопасности, изложенные в п.2.2 настоящих ТУ.

3.1.1.2 К техническому обслуживанию изделия допускается персонал, изучивший настоящее РЭ, инструкцию по технике безопасности при работе с изделием.

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

3.1.2.1 При техническом обслуживании необходимо соблюдать меры безопасности, изложенные в п. 2.2.

3.1.2.2 В процессе эксплуатации составные части изделия следует содержать в чистоте. Загрязненную поверхность конструктивных элементов изделия очищать ветошью, увлажненной водой с растворенным в ней синтетическим стиральным порошком, а затем протирать насухо.

3.1.2.3 Запрещается при удалении жировых пятен и пыли применять органические растворители, сильнодействующие кислоты и основания, повреждающие целостность защитного покрытия изделия.

3.1.2.4 Перечень работ различных видов технического обслуживания.

3.1.2.4.1 Один раз в месяц:

- снять подвижную площадку, тщательно очистить поверхности от грязи и старой смазки, подтянуть крепеж антифрикционных прокладок и самой площадки к полу, поверхности скольжения площадки смазать смазкой ЦИАТИМ 201.

## **4 ХРАНЕНИЕ**

4.1 Изделие до введения в эксплуатацию следует хранить в закрытых помещениях в упаковке завода-изготовителя при температуре окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности до 80% при температуре плюс 25 °С (условия хранения 1 по ГОСТ 15150-69). В хранилищах не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных веществ, вызывающих коррозию металлов и повреждение изоляционных материалов.

## **5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

5.1 Транспортирование изделия должно осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 23170-78 для условий транспортирования С, «Техническими условиями погрузки и крепления грузов (ТУ)» и «Общими специальными правилами перевозки грузов» (Тарифное руководство 4-М).

При транспортировании самолетом изделие должно быть размещено в отапливаемом герметизированном отсеке.

Приложение А

**ИНСТРУКЦИЯ ПО СБОРКЕ И МОНТАЖУ  
ЛЮФТ - ДЕТЕКТОРА ЛД – 4000Р**

1 Произвести подготовку места установки станда (см. чертёж М 105.000.00.00-02 СБ ).

1.1 Произвести разметку места установки люфт - детектора.

1.2 Неплоскотность площадки под люфт–детектор должна соответствовать требованию чертежа.

2 Люфт – детектор установить на пол.

2.1 Расположить изделие так, чтобы край плиты верхней был на расстоянии от 20 до 30 мм от направляющих смотровой ямы, а при отсутствии их не менее 50 мм от края смотровой ямы.

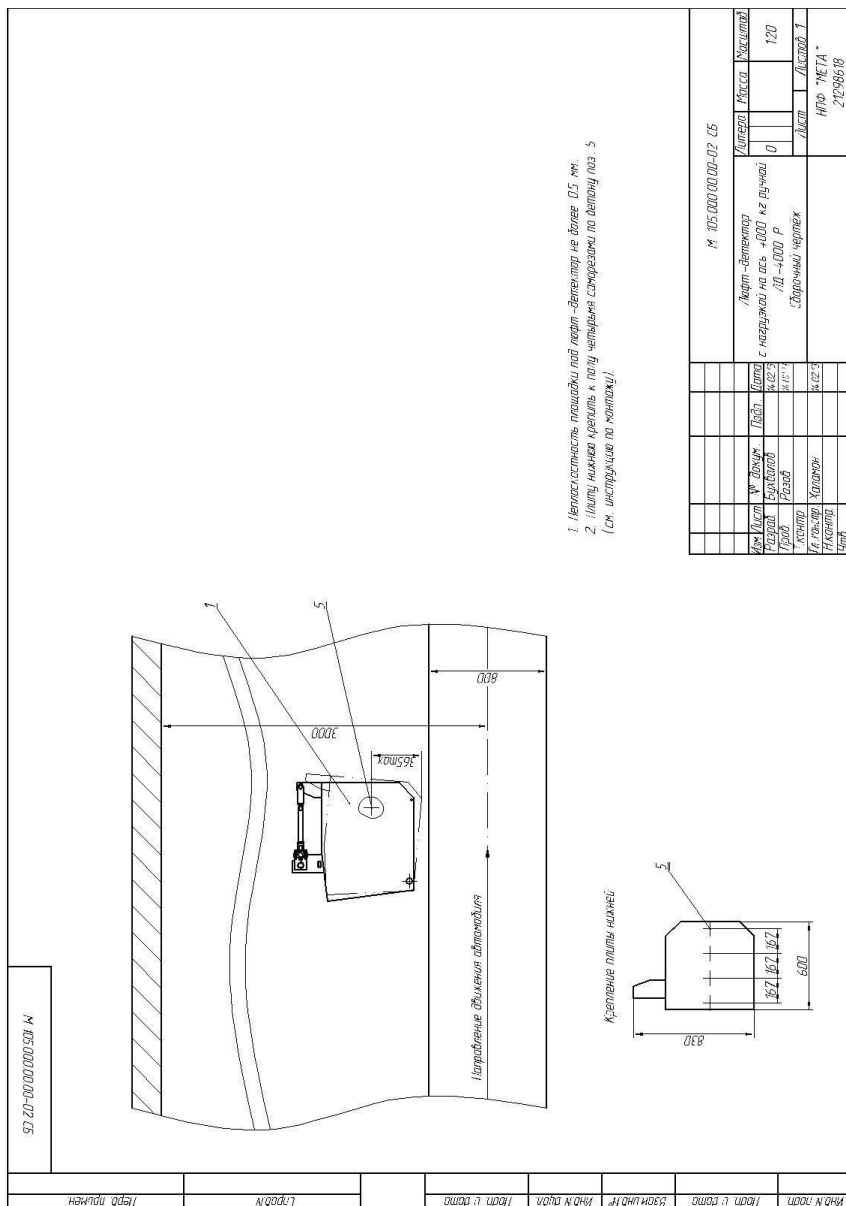
2.2 Снять пружинное кольцо крепления плиты верхней, снять её с оси и сдвинуть в сторону, пока не откроются отверстия крепления плиты нижней к полу.

2.3 Через каждое крепёжное отверстие сверлом по бетону Ø 6 мм сверлить отверстия в полу глубиной 90 мм. В эти отверстия завёрнуть саморезы по бетону Ø 7.5x92 мм. Саморезы входят в комплект поставки ЛД.

2.4 Плиту верхнюю подвинуть в исходное положение, закрепить на оси вращения.

3. Проверить работоспособность станда.

## Приложение Б



## Лист регистрации изменений

| Изм. | Номера листов (страниц) |        |       |         | Всего листов (страниц) в документе | № докум.    | Входящий № сопроводительного документа, дата | Дата     |
|------|-------------------------|--------|-------|---------|------------------------------------|-------------|----------------------------------------------|----------|
|      | Измен.                  | Замен. | Новых | Изя-тых |                                    |             |                                              |          |
| 1    |                         | 8      | 13    |         | 13                                 | М 205.53-25 |                                              | 17.07.25 |
| 2    |                         | 8      | -     |         | 13                                 | М 105.56-26 |                                              | 29.05.26 |