

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА "МЕТА"

**ИЗМЕРИТЕЛЬ СУММАРНОГО ЛЮФТА РУЛЕВОГО
УПРАВЛЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

ИСЛ-М

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

М 036.000.00 ДЛ

2004 г.

Настоящая методика поверки распространяется на измеритель суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств ИСП-М (далее по тексту - прибор), предназначенный для измерения суммарного угла поворота рулевого колеса до начала движения управляемых колес и устанавливает порядок проведения его первичной и периодической поверки.

1 Межповерочный интервал – 1 год.

2 Операции при поверке

При проведении поверки должны проводиться операции указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической Поверке
1. Внешний осмотр	5.1.	✓	✓
2. Опробование	5.2.	✓	✓
3. Определение метрологических характеристик	5.3.	✓	✓
3.1.Проверка диапазона размеров рулевого колеса	5.3.1.	✓	✓
3.2.Определение абсолютной погрешности измерения угла поворота рулевого колеса	5.3.2.	✓	✓
3.3.Определение чувствительности датчика движения колеса (ДДК) к началу движения управляемого колеса	5.3.3.	✓	✓
4. Оформление результатов поверки	6	✓	✓

3 Средства поверки приведены в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта документа при поверке	Наименование образцового средства измерений
5.3.1.	Имитаторы рулевого колеса(360мм, 550 мм) (Приложение Б.1)
5.3.2.	Двухкоординатный поворотный стол ИН-10 Точность отсчета 15' по каждой координате, класс 0,25
5.3.3.	Устройство поверки индуктивного датчика УПД-1 М 036. 810.00 (Приложение Б.2)

Примечания:

1 Допускается применять другие средства измерения (СИ) с точностными характеристиками, не уступающие СИ, приведенным в табл. 2.

2 Имитаторы рулевого колеса и УПД-1поставляются изготовителем прибора ИСЛ-М по отдельному договору.

4 Условия поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

-температура окружающего воздуха должна быть $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$

при относительной влажности $(65 \pm 15) \%$;

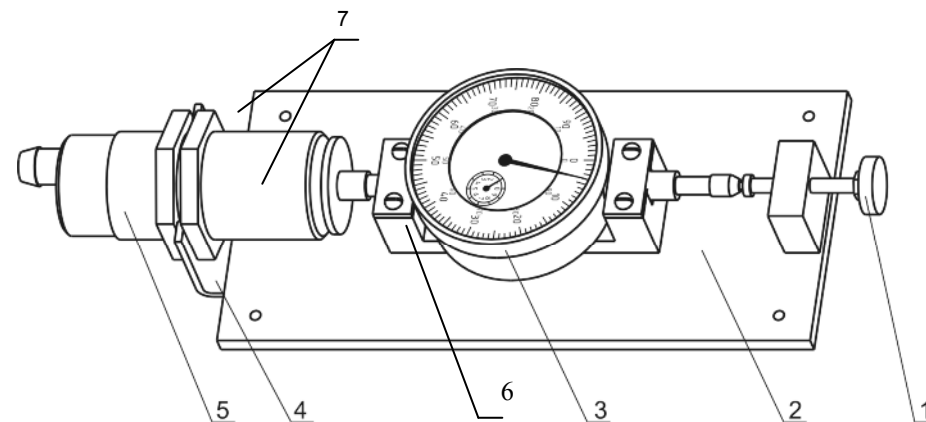
-напряжение питания постоянного то $(12 \pm 2,5) \text{ В}$;

-атмосферное давление 96 - 194 кПа;

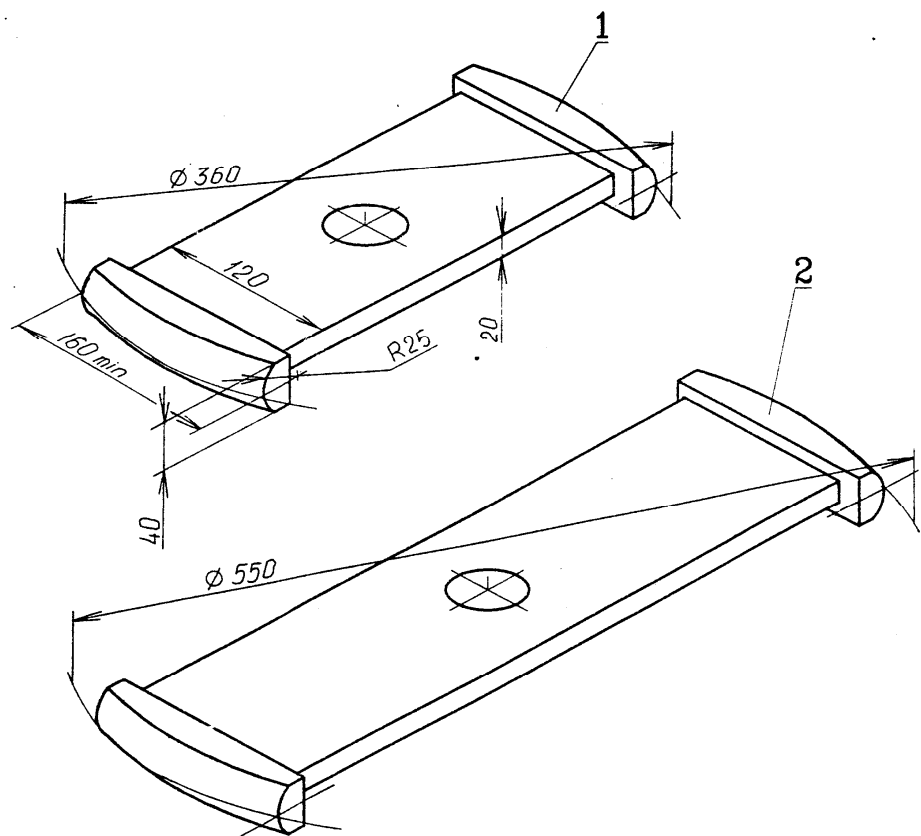
Поверка должна производиться при отсутствии вибрации и тряски.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.2

Внешний вид УПД-1 с установленным индуктивным датчиком



1-Барашек; 2 – Плита; 3-Индикатор ИЧ-10; 4-Кронштейн;
5-Индуктивный датчик; 6-Насадка; 7 – Гайка (2 шт.)



5 Проведение поверки

5.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра необходимо проверить:

- комплектность прибора согласно паспорту М 036.000.00 ПС (п. 2.);
- отсутствие механических повреждений, влияющих на точность показаний прибора и жесткость установки на рулевом колесе;
- чистоту разъемов;
- исправность кабелей питания;
- четкость маркировки.

5.2 Опробование

Включить прибор кнопкой ВКЛ. На индикаторе появится сообщение (п.2.3.2 руководства по эксплуатации М 036.000.00РЭ). При нажатии кнопок ВВОД, ВЫБОР, ОТМЕНА осуществить проверку с возможностью перехода прибора из одного режима в другой (п.2.3 руководства по эксплуатации М 036.000.00 РЭ). В случае неисправности прибора, отключить его от электропитания и отправить в ремонт.

5.3 Определение метрологических характеристик

5.3.1 Проверка диапазона размеров рулевого колеса

5.3.1.1 Измерить линейкой расстояние между захватом раздвижного устройства в исходном состоянии.

5.3.1.2 Раздвинуть на максимальное расстояние захваты и линейкой измерить расстояние.

5.3.1.3 Значение диапазона размеров рулевого колеса должно соответствовать значениям, указанным в разделе 1 паспорта М 036.000.00 ПС.

5.3.2 Определение абсолютной погрешности измерения угла поворота рулевого колеса

5.3.2.1 Установить прибор в горизонтальном положении на имитатор рулевого колеса, закрепленный на поворотном двухкоординатном столе, подключить разъемы и подать питание.

5.3.2.2 Установить ось имитатора рулевого колеса под углом 45 град. к плоскости горизонта путем поворота стола вокруг горизонтальной оси.

5.3.2.3 Включить прибор в режим поверки датчика угла поворота согласно пп.2.3.2, 2.3.4 руководства по эксплуатации М 036.000.00 РЭ.

5.3.2.4 Повернуть поворотную часть стола вокруг оси имитатора влево по лимбу на 5 град.

5.3.2.5 Нажатием кнопки ВВОД установить нулевые значения угла поворота на индикаторе прибора.

5.3.2.6 Повернуть поворотную часть стола вокруг оси имитатора вправо по лимбу на 10 град.

5.3.2.7 На индикаторе прибора должно отобразиться значение, соответствующее углу поворота стола (A_e).

5.3.2.8 Установить поворотную часть стола с имитатором в исходное положение (прибор расположен горизонтально; "0 град." - на шкале лимба) и повторить операции по п.п.5.3.2.3 - 5.3.2.7, поворачивая при этом стол по п.5.3.2.4 и п.5.3.2.6 соответственно на углы 30 град и 60 град.

5.3.2.9 Установить поворотную часть стола с имитатором в исходное положение. Повторить операции по п.п.5.3.2.3 - 5.3.2.7, поворачивая при этом стол по п.5.3.2.4 и п.5.3.2.6 соответственно на углы 60 град и 120 град.

5.3.2.10 Вычислить значение абсолютной погрешности измерения угла поворота рулевого колеса по формуле:

$$A = A_e^* - A_l$$

где A – абсолютная погрешность измерений угла поворота рулевого колеса, град.;

A_l - угол поворота стола, град.;

A_e^* - среднее значение, полученное при испытаниях по п.п.5.3.2.7, 5.3.2.8, 5.3.2.9., град.;

5.3.2.11 Значения вычисленных погрешностей должны соответствовать значениям, указанным в разделе 1 паспорта М 036.000.00 ПС.

5.3.3 Определение чувствительности датчика движения колеса (ДДК)

5.3.3.1 Перед эксплуатацией необходимо провести внешний осмотр устройства и проверить отсутствие механических повреждений индикатора и элементов конструкции устройства.

5.3.3.2 Соединить датчик с измерителем суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств (далее по тексту – прибор), подключив кабель к разъему ДДК.

5.3.3.3 Установить стрелку индикатора ИЧ в "0"-е положение.

Установить индуктивный датчик в УПД-1, совместив поверхность торца датчика с насадкой (поз.6), и зафиксировать гайками (поз.7).

5.3.3.4 Включить прибор выключателем.

5.3.3.5 Определить чувствительность датчика, для чего:

1) Включить прибор в режим поверки ДДК, выполнив операции по п. 2.4 руководства по эксплуатации М 036.000.00 РЭ.

2) На УПД-1 вращением барашка сделать 5 оборотов против часовой стрелки.

3) Провести корректировку нулевых показаний, нажав кнопку ВВОД прибора.

4) На УПД-1 вращением барашка задать сдвиг до появления на индикаторе прибора значения 0,10 мм. Считать значение сдвига по шкале индикатора ИЧ.

5) Провести корректировку нулевых показаний, нажав кнопку ВВОД прибора.

На УПД-1 вращением барашка задать сдвиг в противоположную сторону до появления на индикаторе прибора значения 0,10 мм. Считать значение сдвига по шкале индикатора ИЧ.

5.5.3.6 Повторить операции по п.5.3.3.5 пять раз и определить среднее значение.

(1) Отключить электропитание.

Чувствительность датчика должна соответствовать значениям, указанным в разделе 1 паспорта М 036.000.00 ПС.

Примечание - Поверка индикатора ИЧ-10 производится в соответствии с методикой поверки МИ 2192-92 не реже 1 раза в год.

6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Положительные результаты поверки оформляются записью в паспорте прибора "Таблица поверки" с нанесением оттиска поверительного клейма, установкой пломбы, исключающей возможность свободного доступа внутрь прибора.

6.2 При отрицательных результатах поверки эксплуатация прибора запрещается, а в документах по оформлению результатов поверки указывается непригодность прибора к эксплуатации.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.1

Имитаторы рулевого колеса (1 – 360мм, 2 - 550 мм)