

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ГЦИ СИ
Зам. генерального директора
ФГУ «РОСТЕСТ - Москва»



А.С. Евдокимов

2007 г.

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ УГЛОВ УСТАНОВКИ ОСЕЙ И КОЛЕС АВТОМОБИЛЕЙ СЕРИИ DSP500 ФИРМЫ «HUNTER ENGINEERING COMPANY», США.

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МПРТ – 1069-2007

Москва, 2007 г.

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ УГЛОВ УСТАНОВКИ ОСЕЙ И КОЛЕС АВТОМОБИЛЕЙ СЕРИИ DSP500 ФИРМЫ «HUNTER ENGINEERING COMPANY», США.

1. ВВЕДЕНИЕ.

Настоящая методика предусматривает объём и последовательность проведения операций первичной и периодической поверки устройств для измерений углов установки осей и колес автомобилей серии DSP500 (далее устройство), выпускаемых фирмой «HUNTER ENGINEERING COMPANY», США в качестве рабочего средства измерений.

Устройства предназначены для измерений и регулировки углов установки управляемых и неуправляемых колес автомобилей в условиях автотранспортных предприятий, станций технического обслуживания, автомобильных заводов и диагностических центров.

Межповерочный интервал - один год.

2. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки необходимо выполнять операции, указанные в табл.1.

Таблица 1

Наименование операции	№ пункта методики
Внешний осмотр	6.1
Опробование	6.2
Определение метрологических характеристик	6.3
Определение погрешности измерений углов развала и углов поперечного наклона оси поворота управляемых колес	6.3.1
Определение погрешности измерений углов продольного наклона оси поворота управляемых колес автомобиля	6.3.2
Определение погрешности измерений углов суммарного схождения передних колес автомобиля	6.3.3
Определение погрешности измерений углов суммарного схождения задних колес автомобиля	6.3.4

3. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки необходимо применять средства, указанные в табл.2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование и тип средства поверки	Основные технические характеристики
1.	Оптический квадрант	КО-30М, $\pm 180^\circ$; ПГ $\pm 30''$, ГОСТ 8.393
2.	Уровень брусковый	100-0,1, ГОСТ 9392-89
3.	Калибровочное приспособление (из комплекта поставки или аналогичное отечественного производства), аттестованное в установленном порядке.	Остаточная несоосность рабочих осей ≤ 30 угловых секунд. Остаточная несоосность рабочих осей к основанию ≤ 30 угловых секунд.

Примечание. Вместо указанных в таблице средств измерений разрешается применять другие с аналогичными характеристиками.

4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

Таблица 3.

Температура окружающей среды, °С	20±5
Относительная влажность воздуха, %.	65±15
Атмосферное давление, кПа	100±4
Напряжение и частота питающей сети, В, Гц	220±22, 50±0,5

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.

5.1. Перед проведением поверки следует изучить техническое описание и инструкцию по эксплуатации на поверяемое устройство и приборы, применяемые при поверке.

5.2. К поверке допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе на электроустановках.

5.3. Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие работы:

- все детали устройства и средств поверки должны быть очищены от пыли и грязи;
- устройства должны быть заземлены.

6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие свидетельства о поверке;
- наличие маркировки (наименование или товарный знак фирмы-изготовителя, тип и заводской номер устройства);
- отсутствие механических повреждений корпуса устройства, соединительных проводов, сигнальных ламп и индикаторов, а также других повреждений, влияющих на работу устройства;
- наличие четких надписей и отметок на органах управления;

Комплектность устройства должна соответствовать разделу «Комплект поставки» его паспорта (или другой НД).

6.2. Опробование.

Проверку работоспособности устройства производить визуально путём включения согласно НД на него в следующей последовательности:

- разместить измерительные блоки на калибровочном приспособлении (или на колесах автомобиля);
- выполнить соединения измерительных блоков и приборной стойки (для тех моделей, где эти соединения необходимы);
- включить приборную стойку устройства и перевести измерительные блоки в режим измерения любого параметра или в режим калибровки;

Функции устройства должны соответствовать НД на него.

6.3. Определение метрологических характеристик прибора.

6.3.1. Определение погрешности измерений углов развала и углов поперечного наклона оси поворота управляемых колес.

6.3.1.1. Установить все измерительные блоки на калибровочное приспособление. С помощью встроенных электронных уровней измерительных блоков выставить все блоки в горизонтальной плоскости. Окончательный контроль горизонтальности установки блоков на калибровочном приспособлении произвести с помощью уровня брускового.

6.3.1.2. Перевести устройство в режим проверки калибровки канала измерений углов развала колес.

6.3.1.3. С помощью оптического квадранта и уровня брускового установить калибровочное приспособление в нулевое горизонтальное положение.

6.3.1.4. Снять отсчеты $U_{\text{измерен}}$ для каждого измерительного блока при нулевом положении калибровочного приспособления.

6.3.1.5. С помощью оптического квадранта последовательно устанавливать калибровочное приспособление на углы $+1^{\circ}00'$; $+3^{\circ}00'$; $+5^{\circ}00'$; $+8^{\circ}00'$; $-1^{\circ}00'$; $-3^{\circ}00'$; $-5^{\circ}00'$; $-8^{\circ}00'$; принимая эти углы за действительные значения ($U_{\text{действ}}$). Поворот калибровочного приспособления должен при этом осуществляться вокруг длинной основной оси калибровочного приспособления.

6.3.1.6. Для определения погрешности измерений углов отклонения шкворня от вертикали в поперечной плоскости управляемых колес необходимо продолжить измерения по предыдущему пункту методики. Для этого с помощью оптического квадранта последовательно устанавливать калибровочное приспособление на углы $+14^{\circ}00'$; $+18^{\circ}00'$; $+22^{\circ}00'$; $+25^{\circ}00'$; $-14^{\circ}00'$; $-18^{\circ}00'$; $-22^{\circ}00'$; $-25^{\circ}00'$, принимая эти углы за действительные значения ($U_{\text{действ}}$).

6.3.1.7. С экрана монитора приборной стойки (или с повторителя дисплея на измерительном блоке) производить отсчеты углов ($U_{\text{измерен}}$) для каждого измерительного блока при каждом из установленных углов калибровочного приспособления.

6.3.1.8. Определить абсолютную погрешность измерений углов развала и углов поперечного наклона оси поворота управляемых колес по формуле:

$$\Delta_1 = U_{\text{измер.}} - U_{\text{действ.}}$$

Значения абсолютной погрешности измерений углов развала для всех измерительных блоков не должны превышать $\pm 2'$.

Значения абсолютной погрешности измерений углов отклонения шкворня от вертикали в поперечной плоскости не должны превышать $\pm 5'$.

6.3.2. Определение погрешности измерений углов продольного наклона оси поворота управляемых колес:

- выставить калибровочное приспособление и измерительные блоки устройства по методике пункта 6.3.1.

- перевести устройство в режим проверки калибровки канала измерений углов продольного наклона оси поворота управляемых колес автомобиля;

- с экрана монитора приборной стойки произвести отсчеты углов продольного наклона оси поворота управляемых колес $W_{\text{измер.}}$ при повороте измерительных блоков на осях калибровочного приспособления на углы $W_{\text{действ.}}$: $\pm 5^{\circ}00'$; $+10^{\circ}00'$; $\pm 15^{\circ}00'$; $\pm 20^{\circ}00'$; $\pm 25^{\circ}00'$. Углы $W_{\text{действ.}}$ устанавливаются по оптическому квадранту;

- определить абсолютную погрешность измерений углов продольного наклона оси поворота управляемых колес по формуле:

$$\Delta_2 = W_{\text{измер.}} - W_{\text{действ.}}$$

Значения абсолютной погрешности измерений углов продольного наклона оси поворота управляемых колес не должны превышать $\pm 5'$.

6.3.3. Определение погрешности измерений углов суммарного схождения передних колес автомобиля.

- перевести устройство в режим проверки калибровки канала измерений углов суммарного схождения для измерительных блоков, размещаемых на передних колесах автомобиля.
- установить измерительные блоки на калибровочное приспособление так, чтобы излучатели и приемники ИК излучения передних и задних блоков были попарно направлены друг на друга. Измерительные блоки, размещаемые на задней оси, должны быть расположены таким образом, чтобы обеспечивалась оптическая связь передних блоков с задними блоками. С помощью встроенных электронных уровней измерительных блоков выставить передние блоки в горизонтальной плоскости. Окончательный контроль горизонтальности установки блоков на калибровочном приспособлении произвести с помощью уровня брускового;
- за действительное значение угла суммарного схождения передних колес автомобиля принимается угол $L_{\text{действ.}}$, величина которого записана в метрологическом аттестате на калибровочное приспособление, в разделе: «Остаточная несоосность рабочих осей»;
- с экрана монитора приборной стойки (или с повторителя дисплея) последовательно произвести отсчет величины $L_{\text{измерен.}}$ угла суммарного схождения передних колес автомобиля;
- определить абсолютную погрешность измерений угла суммарного схождения передних колес автомобиля по формуле:

$$\Delta_3 = L_{\text{измерен.}} - L_{\text{действ.}}$$

6.3.4. Определение погрешности измерений углов суммарного схождения задних колес автомобиля.

- перевести устройство в режим проверки калибровки канала измерений углов схождения измерительных блоков, размещаемых на задних колесах автомобиля;

- повторить процедуры поверки описанные в разделе 6.3.3 но только для задних измерительных блоков.

Значения абсолютной погрешности измерений углов суммарного схождения не должны превышать $\pm 2'$.

При расчете погрешностей измерений для каждой из величин $\Delta_1 - \Delta_3$ следует вы-

полнять в каждой точке не менее трех измерений. За абсолютную погрешность измерений $\Delta_1 - \Delta_3$ принимается наибольшее среднее арифметическое значение данных измерений.

7.ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.

7.1. Устройство, прошедшее поверку с положительным результатом, признается годным и допускается к применению. На него выдается свидетельство о поверке по форме, установленной Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии РФ.

7.2. Устройство, не удовлетворяющее требованиям хотя бы одного из пунктов 6.3.1 - 6.3.4. настоящей методики, признается непригодным и к применению не допускается. Отрицательные результаты поверки оформляются выдачей извещения о непригодности.

Начальник лаборатории 445
ГЦИ СИ «РОСТЕСТ-МОСКВА»



В.К. Перекрест