



УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ГЦИ СИ  
Зам. генерального директора  
ФГУП «РОСТЕСТ – Москва»

А.С. Евдокимов

28" 02

2006 г.

**УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ УГЛОВ УСТАНОВКИ  
ОСЕЙ И КОЛЕС АВТОМОБИЛЕЙ СЕРИИ VISUALINER  
МОДЕЛИ: V3D1, V3D2. V3D ARAGO, VAS 6331,  
ФИРМЫ “SNAP-ON EQUIPMENT S. R. L. A SOCIO UNICO”,  
ИТАЛИЯ.**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

МПРТ – 1073-2006

и.р. З.Келл-06

Москва 2006 г.

## 1. ВВЕДЕНИЕ.

Настоящая методика предусматривает объём и последовательность проведения операций первичной и периодической поверки устройств для измерений углов установки осей и колес автомобилей серии Visualiner модели: V3D1, V3D2, V3D Arago, VAS 6331, разработанных и изготовленных фирмой "Snap-on Equipment s. r. L. a socio unico", Италия (далее по тексту устройство), в качестве рабочего средства измерений.

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 колес автомобиля	6.3.1
Определение погрешности измерений углов продольного и поперечного наклонов 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 $\leq 30$ угловых секунд. Остаточная несоосность рабочих осей к основанию $\leq 30$ угловых секунд.

**Примечание.** Вместо указанных в таблице 2 средств измерений разрешается применять другие с аналогичными характеристиками.

## 4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$	$20 \pm 5$
Относительная влажность воздуха, %.	$65 \pm 15$
Атмосферное давление, кПа	$100 \pm 4$
Напряжение и частота питающей сети, В, Гц	$220(+10, -15)\%$ , $50 \pm 1$

## 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 прибора);
- отсутствие механических повреждений корпуса прибора, соединительных проводов, сигнальных ламп и индикаторов, а также других повреждений, влияющих на работу прибора;
- 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 светоотражающие мишени с элементами крепления на поверочном приспособлении (или на колесах автомобиля);
- включить устройство и перевести его в режим измерения любого параметра или в режим калибровки;

*Функции устройства должны соответствовать НД на него.*

### 6.3. Определение метрологических характеристик устройства.

#### 6.3.1. Определение погрешности измерений углов развала колес автомобиля:

- установить две задние фото отражающие мишени на калибровочное приспособление соблюдая соответствующую маркировку (маркируются передние и задние мишени, а также левая и правая мишень для каждой оси);
- перевести устройство в режим проверки калибровки канала измерений развала колес;
- с помощью оптического квадранта установить калибровочное приспособление в нулевое горизонтальное положение;
- выполнить установочную процедуру для каждой измерительной мишени, как этого требует алгоритм программы проверки калибровки. С экрана монитора приборной стойки снять отсчеты  $U_{\text{измерен.}}$  для каждой измерительной головки при нулевом положении калибровочного приспособления;
- с помощью оптического квадранта последовательно устанавливая калибровочное приспособление на углы  $+5^{\circ}00'$ ;  $+10^{\circ}00'$ ;  $+15^{\circ}00'$ ;  $+20^{\circ}00'$ ;  $-5^{\circ}00'$ ;  $-10^{\circ}00'$ ;  $-15^{\circ}00'$ ;  $-20^{\circ}00'$ , принимая эти значения за действительные ( $U_{\text{действ.}}$ );
- с экрана монитора приборной стойки производить отсчет углов развала ( $U_{\text{измерен.}}$ ) для правой и левой измерительной мишени при каждом из установленных углов калибровочного приспособления;
- определить абсолютную погрешность измерений углов развала задних колес по формуле:

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

- установить две передние фотоотражающие измерительные мишени на калибровочное приспособление, соблюдая соответствующую маркировку (маркируются передние и задние мишени, а также левая и правая мишень для каждой оси);
- повторить все описанные выше процедуры по проверке калибровки канала измерений углов развала задних колес для отражающих мишеней передних колес;
- определить абсолютную погрешность измерений углов развала передних колес по формуле:

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

*Абсолютная погрешность измерений углов развала не должна превышать 2', в том числе и при нулевом положении калибровочного приспособления.*

#### 6.3.2. Определение погрешности измерений углов продольного и поперечного наклонов

оси поворота управляемых колес:

- выставить калибровочное приспособление и измерительные мишени устройства по методике пункта 6.3.1.
- перевести устройство в режим проверки калибровки канала измерений углов продольного наклона оси поворота управляемых колес;
- с экрана монитора приборной стойки произвести отсчеты углов продольного наклона оси поворота управляемых колес,  $W_{\text{измер}}$  при установке калибровочного приспособления на углы  $W_{\text{действ.}}$ :  $\pm 1^{\circ}00$ ;  $\pm 5^{\circ}00$ ;  $\pm 10^{\circ}00$ ;  $\pm 15^{\circ}00$ ;  $\pm 18^{\circ}00$ ;
- перевести устройство в режим измерений углов поперечного наклона оси поворота управляемых колес;
- с экрана монитора приборной стойки произвести отсчеты углов поперечного наклона оси поворота управляемых колес,  $W_{\text{измер}}$  при установке калибровочного приспособления на углы  $W_{\text{действ.}}$ :  $\pm 1^{\circ}00$ ;  $\pm 5^{\circ}00$ ;  $\pm 10^{\circ}00$ ;  $\pm 15^{\circ}00$ ;  $\pm 18^{\circ}00$ ;
- определить абсолютную погрешность измерений углов наклона оси по формуле:

$$\Delta_3 = W_{\text{измер}} - W_{\text{действ}}$$

*Абсолютная погрешность измерений углов наклона оси поворота управляемых колес не должна превышать 3'.*

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

- перевести устройство в режим проверки калибровки канала измерений углов схождения передних колес.
- установить две передние измерительные мишени на калибровочное приспособление автомобиля. Выполнить установочную процедуру для каждой измерительной мишени, как этого требует алгоритм программы проверки калибровки
- с экрана монитора приборной стойки произвести отсчет  $L_{\text{измерен}}$ .
- определить абсолютную погрешность измерений углов схождения колес автомобиля по формуле:

$$\Delta_4 = L_{\text{измерен}} - 0$$

*Абсолютная погрешность измерений углов схождения передних колес автомобиля не должна превышать 2'.*

6.3.4. Определение погрешности измерений углов схождения задних колес автомобиля.

- перевести устройство в режим проверки калибровки канала измерений углов схождения задних колес.
- повторить процедуры поверки описанные в разделе 6.3.3 но только для задних измерительных мишеней.

*Абсолютная погрешность измерений углов суммарного схождения задних колес автомобиля не должна превышать 2'.*

При расчете погрешностей измерений для каждой из величин  $\Delta_1 - \Delta_4$  следует выполнять в каждой точке не менее трех измерений. За абсолютную погрешность измерений  $\Delta_1 - \Delta_4$  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 п.п. 6.1 – 6.3. 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