

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



Люфтомер рулевого управления автомобиля К 524 М

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП РТ - 1199 – 2007

кр. 15951-07

МОСКВА
2007г.

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика поверки распространяется на люфтомеры рулевого управления автомобиля модели К 524 М (далее по тексту - люфтомер).

Люфтомер предназначен для измерений суммарного люфта рулевого управления автомобиля на автотранспортных предприятиях, пунктах технического осмотра и станциях технического обслуживания автомобилей, на постах контроля автомобильной инспекции.

Межповерочный интервал – 1 год.

2. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1.

Наименование операции	№ пункта методики
Внешний осмотр	7.1
Опробование	7.2
Определение метрологических характеристик люфтомера	7.3
Определение диапазона диаметров обслуживаемых рулевых колес автомобиля	7.3.1
Определение порога чувствительности датчика линейных перемещений при работе на размыкание	7.3.2
Определение пределов допускаемой абсолютной погрешности измерений суммарного люфта рулевого управления	7.3.3

3. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки люфтомеров применяются эталонные и вспомогательные средства измерений, указанные в таблице 2.

Таблица 2.

№ п/п	Наименование и тип средства поверки	Основные технические характеристики
1.	Головка делительная оптическая ОДГЭ-20	ПГ 10", ТУ 3-3.199-80
2.	Рулетка измерительная металлическая	0 – 3000 мм, кл. 3, ГОСТ 7502-89
3.	Имитатор руля	
4.	Приспособление для проверки датчика линейных перемещений П-152 с индикатором ИЧ-10 и микрометрической головкой МГ-25	ИЧ-10, кл.1, ГОСТ 577-68 МГ-25, кл.1, ГОСТ 6507-90

Примечание: допускается применять другие СИ, имеющие аналогичные метрологические характеристики.

4. ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1. К поверке допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации люфтомера, настоящую методику и прошедшие стажировку по поверке вышеуказанного прибора. Поверитель должен иметь необходимые знания по статистической обработке результатов измерений.

5. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

Температура окружающей среды, °С	20±5
Относительная влажность воздуха, %	65±15
Атмосферное давление, кПа	100±6

6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении поверки должны выполняться требования, обеспечивающие безопасность труда, производственную санитарию и охрану окружающей среды в соответствии с нормами, принятыми на предприятии на поверяемый прибор, а также требованиями безопасности при эксплуатации средств поверки.

7. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

7.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено:

- наличие номера люфтомера;
- отсутствие следов коррозии, механических повреждений люфтомера, соединительных проводов, сигнальной лампы и индикатора, а также других повреждений, влияющих на работоспособность.

Комплектность люфтомера должна соответствовать разделу «Комплект поставки» в РЭ.

7.2. Опробование.

При опробовании определяют:

- легкость хода верхнего и нижнего раздвижных кронштейнов и каретки;
- работу зажима каретки;
- подвижность угломерной шкалы;
- работу присоса и эластичность резиновой нити;
- плавность хода штока датчика линейных перемещений;
- загорание лампы и индикатора при нажатии на шток датчика, при включенном блоке питания.

7.3. Определение метрологических характеристик

7.3.1. Определение диапазона диаметров обслуживаемых рулевых колес автомобиля.

Определение диапазона диаметров обслуживаемых рулевых колес автомобиля производится при помощи измерительной рулетки 3-го класса длиной 3 метра.

Для получения данных необходимо измерить расстояния между противоположными (по диагонали) упорами кронштейнов при растяжении на минимальный и максимальный размер. При этом концы направляющих стержней не должны выходить за рабочую часть шкалы.

Минимальный размер должен быть не более - 360 мм.

Максимальный размер должен быть не менее - 550 мм.

7.3.2. Определение порога чувствительности датчика линейных перемещений при работе на размыкание.

Определение порога чувствительности датчика линейных перемещений при работе на размыкание производится при помощи приспособления П-152. Для этого необходимо выполнить следующие операции:

- закрепить ползун с датчиком на штативе;
- отрегулировать высоту так, чтобы шток датчика касался пластины в приспособлении П-152;
- плавно вращать микрометрический винт до загорания сигнальной лампы датчика, что соответствует замкнутым контактам датчика. Полученное значение по шкале микрометра принять за начальный отсчет;
- плавно вращать микрометрический винт в обратном направлении до погасания сигнальной лампы, что соответствует разомкнутым контактам датчика. Полученное значение по шкале микрометра принять за конечный отсчет;
- порог чувствительности датчика определить как разность показаний конечного и начального отсчетов.

Разность показаний отсчетов должна быть не более 0,1 мм.

7.3.3 Определение пределов допускаемой абсолютной погрешности измерений суммарного люфта рулевого управления

Определение пределов допускаемой абсолютной погрешности измерений суммарного люфта рулевого управления производится при помощи делительной оптической головки и имитатора руля. Для этого необходимо выполнить следующие операции:

- имитатор руля установить под прижимную гайку лимба делительной головки;
- установить люфтомер на имитатор руля согласно разделу 6 Руководства по эксплуатации К 524 М.00.000 РЭ;
- установить указательную нить люфтомера на 0° и произвести отсчет показаний по шкале делительной головки;
- продолжить измерения, снимая показания на делительной головке, поворачивая её до совмещения со штрихами шкалы люфтомера: 5°; 10°; 15°; 20°; 25°; 30°. Для каждой точки измерения повторить не менее 3-х раз и вычислить среднее значение величины.

Измерения провести на прямом и обратном ходе в 3-х сериях. Серия измерений - последовательное прохождение оцифрованных точек шкалы от 0° до 30° и обратно от 30° до 0°.

Для каждой оцифрованной отметки шкалы определяют среднее значение измеренной величины в 3-х сериях по формуле:

$$P_k = \frac{\sum P_{кпр} + \sum P_{кобр}}{6} \text{ (град.)}, \quad (1)$$

где: $\sum P_{кпр}$ – сумма измеренных значений в к-той точке при прямом ходе;
 $\sum P_{кобр}$ – сумма измеренных значений в к-той точке при обратном ходе.

Абсолютную погрешность измерения в каждой оцифрованной точке шкалы определяют по формуле:

$$\Delta_k = P_k - P_{кд} \text{ (град.)}, \quad (2)$$

где: $P_{кд}$ действительное (взятое из свидетельства на оптическую делительную головку) значение в к-той точке.

За погрешность угломерного устройства люфтомера принимают наибольшую по абсолютной величине погрешность в точках всего диапазона, рассчитанную по формуле (2). Погрешность не должна превышать $\pm 0,5^\circ$.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений суммарного люфта рулевого управления при значении порога чувствительности не более 0,1 мм не должны превышать 1°.

8. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.

8.1. Люфтомер, прошедший 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.

8.2. Люфтомер, не удовлетворяющий требованиям пунктов 7.1 - 7.3 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