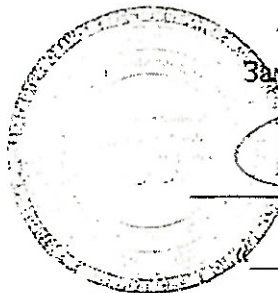


№ 16482-02  
№ 16482-05



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

» \_\_\_\_\_ 2002 г.

## МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

### 1. ВВЕДЕНИЕ.

Настоящая методика предусматривает объём и последовательность проведения операций периодической поверки стендов для измерения тормозной силы и проверки эффективности тормозов автотранспортных средств серии BSA моделей 250, 251, 305, 331, 332 N, 310 фирмы "Robert BOSCH GmbH", Германия, (далее по тексту стенд) в качестве рабочего средства измерений. Межповерочный интервал - 1 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 тормозной силы	6.3.1
Определение погрешности измерения силы, создаваемой на педали тормоза	6.3.2
Определение погрешности измерений статической нагрузки на ось автомобиля	6.3.3

### 3. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 2

NN пп	Наименование и тип средства поверки	Основные технические характеристики
1.	Гири образцовые	Масса 20 кг × 5 ГОСТ 7328-82
2.	Гири образцовые	Масса 500 кг × 6, (× 16) ГОСТ 7328-82
3.	Динамометр	ДОСМ (0-50 кН; 3 разряд) ГОСТ 13782-68
4.	Силоизмерительный рычаг	Аттестованное нестандартное оборудование

Примечание 1. Вместо указанных в таблице средств измерений разрешается применять другие с аналогичными характеристиками.

Примечание 2. Количество образцовых гирь по п.п. 1, 2 варьируется в зависимости от модели поверяемого стенда.

ФГУ Пензенский центр  
стандартизации,  
метрологии и сертификации  
НТД

#### 4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °С.....20±5
- относительная влажность воздуха, %.....65±15
- атмосферное давление, кПа.....100±4
- напряжение и частота питающей сети, В, Гц.....220 (+10;-15 %), 50±1

#### 5. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.

- 5.1. Перед проведением поверки следует изучить техническое описание и руководство по эксплуатации на поверяемый стенд 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 стенда и средств метрологической аттестации должны быть очищены от пыли и грязи;
  - стенды должны быть заземлены.

#### 6. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

##### 6.1. Внешний осмотр

- 6.1.1. Комплектность стенда должна соответствовать разделу "Комплект поставки" его паспорта (или другой НД).
- 6.1.2. Внешний вид, маркировка стенда должны соответствовать разделу "Внешний вид" и "Маркировка" его паспорта.

##### 6.2. Опробование.

Опробование стенда производить визуально путём включения согласно НД на него в следующей последовательности:

- включить стенд;
- выбрать одну из тестовых программ для проверки автомобиля;
- установить по запросу программы переднюю ось автомобиля на блоки роликов стенда;
- следуя алгоритму проверки автомобиля на стенде, установить работоспособность тензодатчиков взвешивания и тензодатчиков силоизмерительных устройств для контроля тормозных систем левого и правого блоков роликов стенда. В ходе выполнения теста на экране приборной стойки должны появиться показания статической нагрузки на ось автомобиля, а затем диаграмма и цифровые данные тормозных сил, развиваемых левым и правым колесами автомобиля.

Функции стенда должны соответствовать НД на него.

##### 6.3. Определение метрологических характеристик стенда.

- 6.3.1 включить комплекс;
- установить силоизмерительный рычаг на левый блок роликов согласно разделу «Калибровка» РЭ;
- вызвать тестовую программу проверки тормозных силоизмерительных датчиков;

Внимание! Вход в режим калибровки, как и пароль доступа в этот режим, может изменяться для каждого образца стенда и должен быть получен у представителей фирмы-изготовителя.

- далее, следуя алгоритму программы калибровки, произвести поверку левого силоизмерительного устройства;

Образцовые значения сил задаются по отсчетному устройству динамометра, устанавливаемого в одно из плеч калибровочного приспособления. Через другое плечо усилия прикладываются к тензометрическим датчикам силоизмерительного устройства тормозного стенда.

Измерения проводятся в пяти точках диапазона измерений комплекса. Для этого последовательно на динамометре устанавливаются значения нагрузок соответствующие 1, 2, 3, 4, 5 и 6 кН для легкового варианта комплекса. Для грузового варианта нагрузки должны соответствовать 5, 10, 15, 20, 25 и 30 кН.

- после проведения цикла измерений, вторично считать показания нулевой нагрузки силоизмерительного устройства;
- аналогичные измерения провести для правого блока роликов;

Относительная погрешность измерений определяется по формуле:

$$\delta = \frac{F_{\text{изм}} - F_{\text{действ}}}{F_{\text{действ}}} \times 100\%$$

$F_{\text{изм}}$  - показания тормозной силы на экране приборной стойки, кН;  $F_{\text{действ}}$  - величина усилия, приложенная к датчику. Задается по шкале образцового динамометра кН.

*Относительная погрешность измерений тормозной силы для каждого силоизмерительного устройства не должна превышать  $\pm 3\%$ .*

6.3.2. Определение погрешности измерения силы, создаваемой на педали тормоза, проводится в следующей последовательности:

- установить силоизмерительное устройство стенда в поверочную платформу с динамометром;
- перевести стенд в тестовый режим измерения усилий на педали тормоза. Показание на экране приборной стойки на холостом ходу должно быть равно 0,000 Н;
- вращая рукоятку поверочной платформы, последовательно задавать на датчик силоизмерительного устройства силу в 200, 400, 600, 800, 1000 Н, одновременно считывая показания с экрана приборной стойки в каждой точке;
- относительная погрешность измерений силы, создаваемой на педали тормоза, определяется по формуле:

$$\delta = \frac{P_{\text{изм}} - P_{\text{действ}}}{P_{\text{действ}}} \times 100\%$$

где  $P_{\text{изм}}$  – показания на экране приборной стойки стенда;

$P_{\text{действ}}$  – сила, приложенная к датчику с помощью динамометра.

*Относительная погрешность измерений силы, создаваемой на педали тормоза, не должна превышать 5%.*

6.3.3. Определение погрешности измерения статической нагрузки на ось автомобиля проводится в следующей последовательности:

- повторив два первых пункта методики в разделе 6.3.1., вызвать тестовую программу проверки тензодатчиков канала измерения статической нагрузки на ось автомобиля;
- последовательно устанавливая грузы массой 500 кг, вначале на левый блок роликов, а затем на правый и считывая показания с экрана монитора приборной стойки в каждой из измеряемых точек, рассчитать относительную погрешность измерения статической нагрузки на ось автомобиля по формуле:

$$\delta = \frac{M_k - M \times g}{M \times g} \times 100\%$$

где  $M_k$  - показания на экране монитора устройства (результат измерения), кН;

$M$  - масса образцовых грузов, кг;

$g$  – величина ускорения свободного падения.

*Относительная погрешность измерения статической нагрузки на ось автомобиля не должна превышать 3%.*

### **7. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.**

7.1. Стенд, прошедший поверку с положительным результатом, признается годным и допускается к применению. На него выдается свидетельство о поверке по форме, установленной Госстандартом РФ.

7.2. Стенд, не удовлетворяющий требованиям п.п. 6.1 - 6.3 настоящей методики, признается непригодным и к применению не допускается. Отрицательные результаты поверки оформляются выдачей извещения о непригодности.