

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"


В.С.Александров

"18" апреля 2002 г.



**Стенды тормозные роликовые серии IW,
изготовленные фирмой "МАНА" Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co.
KG., Германия.**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ "ВНИИМ им.Д.И.Менделеева"



Н.С.Чаленко

Настоящая Методика распространяется на стенды тормозные роликовые серии IW для испытаний тормозов автомобилей фирмы "МАНА" Maschinenbau Haldenwang GmbH & Co. KG., Германия, и ус- танавливает методы и средства их поверки.

Стенды подлежат первичной (перед вводом в эксплуатацию) и периодической поверке. Межповерочный интервал - 1 год.

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

Наименование операции	Номер пункта методики	Наименование и технические характеристики средств поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	4.1.		да	да
Опробование	4.2.	Контрольный автомобиль	да	да
Определение геометрических размеров рычага, массы контрольного груза и определение диаметра приводных роликов	4.3.	Весы образцовые 4-го разряда по ГОСТ 12656. Линейка измерительная по ГОСТ 427.		нет
Определение степени износа приводных роликов	4.4.	Линейка поверочная по ГОСТ 8026. Штангенциркуль по ГОСТ 166.	нет	да
Определение предела допускаемой относительной погрешности измерения тормозной силы.	4.5.	Градуировочный рычаг и контрольный груз.	да	да
Определение предела допускаемой относительной погрешности датчика измерения усилия на педали тормоза.	4.6.	Машина силоизмерительная 2-го разряда по ГОСТ 25864-88	да	да
Определение относительной погрешности взвешивающей системы	4.7	Гири класса точности М ₁ по ГОСТ 7328	да	да
Определение предела допускаемой относительной погрешности датчика измерения давления в тормозной системе.	4.8.	Манометры с верхним пределом измерения 1МПа по ГОСТ 2405-88.	да	да

1.2. Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, дальнейшая поверка прекращается.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

- 2.1. К работе допускаются лица, изучившие инструкцию по эксплуатации линии.
- 2.2. Во время работы запрещается находиться спереди и сзади контрольного автомобиля.
- 2.3. Запрещается наступать на ролики стенда.
- 2.4. Двери автомобиля должны быть закрыты.

3. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

3.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха (20±10)°С;
- напряжение электрической сети 220/380В с отклонениями от номинальных значений, не превышающими + 15 и -10%.

3.2. Перед проведением поверки должен быть подготовлен технически исправный автомобиль для использования его в качестве контрольного при опробовании стенда.

3.3. Тормоза автомобиля должны быть в исправном техническом состоянии.

3.4. Шины автомобиля должны быть чистыми, сухими, без следов замасливания и иметь глубину рисунка протектора по центру беговой дорожки не менее 1 мм.

3.5. Давление воздуха в шинах автомобиля должно соответствовать значениям, указанным в инструкции по эксплуатации автомобиля.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1. Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие стенда следующим требованиям:

4.1.1. Указатели всех измерительных приборов должны находиться в нулевом положении. Стекла измерительных приборов не должны иметь повреждений, препятствующих проведению измерений.

4.1.2. Поверхности роликов не должны иметь сколов, трещин (чистые, без следов масла) и других дефектов, влияющих на эксплуатационные качества стенда.

4.1.3. Изоляция электрической проводки не должна иметь повреждений.

4.1.4. Градуировочный рычаг и грузы должны соответствовать технической документации на поверяемый стенд и не иметь повреждений.

4.2. Опробование.

В результате опробования необходимо выяснить возможность измерений при помощи поверяемого стенда тормозной силы автомобиля. Для этого необходимо выполнить следующие работы.

4.2.1. Включить стенд выключателем, расположенным на главном пульте управления стенда.

4.2.2. Установить контрольный автомобиль на ролики стенда, соблюдая перпендикулярность продольной оси автомобиля к оси роликов. Переключатель скоростей установить в нейтральное положение.

4.2.3. Включить электродвигатели, при этом ролики испытательного стенда должны начать вращаться. Стрелки измерительных приборов должны сместиться с нулевого положения не более чем 1 деление шкалы.

4.2.4. Жестко удерживая руль, без удара, мягко нажать на педаль тормоза, прочесть с силоизмерительных приборов значения тормозных сил с правого и левого колес.

4.2.5. Испытание тормозов по п.4.2.4. провести 3 раза. Разница между максимальным и минимальным показанием каждого силоизмерительного прибора не должны превышать $\pm 3\%$.

4.2.6. Если в результате опробования выяснится, что поверяемый стенд не обеспечивает измерения тормозной силы хотя бы одного из колес, то дальнейшая поверка до устранения неисправностей не проводится.

4.3. Определение линейных размеров градуировочного рычага, массы контрольного груза и диаметра приводных роликов.

4.3.1. При помощи измерительной линейки проверить размеры градуировочного рычага на соответствие размерам, указанным в технической документации. Отклонение не должно превышать ± 2 мм.

4.3.2. Приложив поверочную линейку к боковой грани градуировочного рычага, определить отсутствие видимых изгибов.

4.3.3. Определение массы контрольного груза произвести в соответствии с МИ 1747-87 «Меры массы образцовые и общего назначения. Методика поверки» с помощью образцовых весов и гирь 4-го разряда. Масса контрольного груза по точности должна удовлетворять требованиям, предъявляемым к гирям 4-го класса по ГОСТ 7328.

4.3.4. При помощи измерительной линейки определить диаметр приводных роликов. Отклонение от номинального диаметра не должно превышать 2 мм.

4.4. Определение степени износа приводных роликов стенда.

4.4.1. При помощи штангенциркуля и поверочной линейки измерить глубину просвета между поверочной линейкой, установленной ребром вдоль ролика, и дном канавки, возникшей вследствие из-

носа ролика. Измерения проводить в местах видимого наибольшего износа, но не менее чем в трех точках окружности ролика. Значение просвета, вызванного износом не должно превышать 5 мм.

4.5. Определение погрешности силоизмерителя.

4.5.1. Установить градуировочный рычаг с противовесом на корпус редуктора и закрепить его при помощи болтов.

4.5.2. Качнуть 2-3 раза градуировочный рычаг. Если после этого силоизмеритель не установился на нуль, то следует уравновесить рычаг противовесом. После уравнивания закрепить противовес.

4.5.3. Последовательно выставить контрольный груз на обозначенные на рычаге отметки. Записать в протокол поверки соответствующие показания P_1 силоизмерителя.

4.5.4. Повторить предыдущую операцию (по п.4.5.3.), выставляя контрольный груз на отметки рычага в обратном порядке. Записать в протокол поверки соответствующие показания P_2 силоизмерителя.

4.5.5. Вычислить погрешность измерения тормозной силы в процентах по формуле (1).

$$\delta = \frac{P_I - P_R}{P_R} \cdot 100\%$$

Где P_R - значение силы на отметке на градуировочном рычаге.

Погрешность не должна превышать $\pm 3\%$.

4.6 Определение предела допускаемой относительной погрешности датчика измерения усилия на педали тормоза.

4.6.1 Предел допускаемой относительной погрешности определяется в соответствии с требованиями МИ 1086-86 «Датчики силоизмерительные тензорезисторные ГСП. Методика поверки.»

4.7 Определение относительной погрешности взвешивающей системы производят в следующем порядке:

- последовательно нагружают взвешивающую систему гирями в пяти точках (i) диапазона измерений взвешивающей системы, приблизительно равномерно распределенных по диапазону измерений, включая крайние значения, регистрируют показания стэнда M_i .

- рассчитывают относительную погрешность взвешивающей системы по формуле:

$$\delta_B = \frac{M_i - M_{Hi}}{M_{Hi}} \cdot 100\%,$$

где M_{Hi} – номинальное значение массы гирь в i-ой точке нагружения, кг.

Относительная погрешность взвешивающей системы не должна превышать $\pm 3\%$.

4.8 Определение предела допускаемой относительной погрешности датчика измерения давления в тормозной системе.

4.8.1 Предел допускаемой относительной погрешности определяется в соответствии с требованиями МИ 2086 «ГСИ. Датчики давления пневматические. Методика поверки.»

5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1. При проведении поверки стэнда составляется протокол результатов измерений, в котором указывается его соответствие предъявляемым требованиям.

5.2. Стэнды, удовлетворяющие требованиям настоящей методики, признаются годными. Положительные результаты оформляются свидетельством о поверке.