

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Автопрогресс-М»



А.С. Никитин

«2» октября 2018 г.

СТЕНДЫ БАЛАНСИРОВОЧНЫЕ WB 190, WB 200, WB 200 M, WB 255 N, WB 277 N, WB 355, WB 377, WB 290, WB 640 N, WB 640 N LED LASER, WB 670, WB 580, WB 580 P, WB 680, WB 680 P, WB 680 LED LASER, WB 680 P LED LASER, WB 5800 P LLS, WB 5800 LLS, WB 5800 P SC, WB 5800 SC, WB 6800 P LLS, WB 6800 LLS, WB 6800 SC, WB 6800 P SC, WB 690

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП АПМ 91-18

г. Москва
2018 г.

Настоящая методика распространяется на стан­ды балан­сировочные WB 190, WB 200, WB 200 M, WB 255 N, WB 277 N, WB 355, WB 377, WB 290, WB 640 N, WB 640 N LED LASER, WB 670, WB 580, WB 580 P, WB 680, WB 680 P, WB 680 LED LASER, WB 680 P LED LASER, WB 5800 P LLS, WB 5800 LLS, WB 5800 P SC, WB 5800 SC, WB 6800 P LLS, WB 6800 LLS, WB 6800 SC, WB 6800 P SC, WB 690, производства «M&B Engineering S.r.l.», Италия (далее – стан­ды) и устанавливает методику их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками- 1 год.

1 Операции поверки

При проведении поверки должны выполняться операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование этапа поверки	№ пункта методики поверки	Обязательность проведения операции при проведении поверки:	
			первичной	периодической
1	Внешний осмотр	7.1	Да	Да
	Опробование, идентификация программного обеспечения	7.2	Да	Да
2	Определение метрологических характеристик	7.3	-	-
2.1	Определение абсолютной погрешности измерений неуравновешенной массы дисбаланса	7.3.1	Да	Да
2.2	Определение абсолютной погрешности определения угла установки корректирующей массы	7.3.2	Да	Да

2 Средства поверки

При проведении поверки должны применяться эталоны и вспомогательные средства, приведенные в таблице 2.

Таблица 2

№ пункта документа по поверке	Наименование эталонов, вспомогательных средств поверки и их основные метрологические и технические характеристики
7.2	Устройство для калибровки балан­сировочных стан­ков (контрольный ротор)
7.3.1	Весы лабораторные электронные AJ-2200CE (рег. № 25752-07) Вспомогательное оборудование: Устройство для калибровки балан­сировочных стан­дов (контрольный ротор) Контрольные грузы массой 10 г, 50 %, 100 % от верхнего предела измерений неуравновешенной массы дисбаланса поверяемого стан­да
7.3.2	Линейка измерительная металлическая (рег. № 66266-16) Вспомогательное оборудование: Отвес стальной строительный ОТ50 по ГОСТ 7948 Устройство для калибровки балан­сировочных стан­дов (контрольный ротор) Контрольный груз массой 10 г

Примечание. Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

3 Требования к квалификации поверителей

К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационные документы на стан­ды и имеющие достаточные знания и опыт работы с ними.

4 Требования безопасности

При проведении поверки необходимо соблюдать следующие требования безопасности:

- категорически запрещается работа при снятой верхней крышке стенда;
- запрещается находиться во время работы стенда в зоне вращающихся частей;
- запрещается касаться вращающихся частей стенда до полной их остановки;
- во время установки контрольного ротора на стенд проверяют надёжность его крепления во избежание срыва (покачиванием ротора и повторным подтягиванием гайки);
- при запуске стенда и до полной остановки контрольный ротор закрывают защитным кожухом (если он предусмотрен комплектом поставки);
- поверку стенда проводят, по возможности, совместно с оператором, ответственным за эксплуатацию стенда.

5 Условия проведения поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие нормальные условия измерений:

- | | |
|--|-------------------------|
| - температура окружающей среды, °С | 20±5; |
| - относительная влажность воздуха, % | не более (60±20); |
| - атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) | 84,0..106,7 (630..800). |

6 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- проверить наличие действующих свидетельств о поверке на средства поверки;
- стенд и средства поверки привести в рабочее состояние в соответствии с их эксплуатационной документацией;
- удостовериться в том, что стенд установлен в соответствии с эксплуатационной документацией на него;
- стенд и средства поверки должны быть выдержаны в испытательном помещении не менее 1ч;
- все детали стенда и средств поверки должны быть очищены от пыли и грязи.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие стенда следующим требованиям:

- стенд укомплектован согласно требованиям эксплуатационной документации на него;
- все органы управления стенда функционируют нормально;
- рабочие поверхности вала и зажимных приспособлений не имеют вмятин и забоин, затрудняющих надежное крепление контрольного ротора на валу стенда;
- стенд не имеет повреждений и загрязнений, затрудняющих отсчет показаний и влияющих на их точность;
- на передней панели (верхней крышке) стенда отсутствуют трещины и нарушения сплошности.

7.2 Опробование, идентификация программного обеспечения

При опробовании стенда проводят следующие процедуры:

- установить контрольный ротор в соответствии с эксплуатационной документацией стенда для установки балансируемого колеса;
- провести пробный запуск стенда и, при необходимости, выполнить работы по техническому обслуживанию и настройке стенда в соответствии с эксплуатационной документацией;

- после отработки цикла измерений на экране должно высветиться значение массы неуравновешенного дисбаланса ротора, а по индикаторам положения в обоих плоскостях коррекции должна появиться возможность определения угловое положение установки корректирующей массы.

Также при опробовании проводят идентификацию номера версии встроенного программного обеспечения (далее – ПО). Идентификацию проводят в следующем порядке:

- для стендов с буквенно-цифровым дисплеем номер версии ПО отображается при включении стенда на левом дисплее;

- для стендов с цветным ЖК-монитором для отображения номера версии встроенного ПО необходимо выбрать меню «Помощь» («Help»). В левой части появившегося диалогового окна будет отображен номер версии встроенного ПО.

Полученный номер версии встроенного ПО должен быть не ниже, приведённого в таблице 3.

Модификация	Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже
WB 255, WB 277	1.00
WB 290	1.11
WB 200	1.12
WB 190	1.14
WB 5800 P LLS, WB 5800 LLS, WB 5800 P SC, WB 5800 SC	1.15
WB 640 N, WB 640 N LED LASER, WB 670, WB 690	2.00
WB 680, WB 680 P, WB 680 LED LASER, WB 680 P LED LASER	3.00
WB 200 M, WB 355, WB 377	4.10
WB 580, WB 580 P	5.00
WB 6800 P LLS, WB 6800 LLS, WB 6800 SC, WB 6800 P SC	6.11

7.3 Определение метрологических характеристик

7.3.1 Определение абсолютной погрешности измерений неуравновешенной массы дисбаланса

- подготовить стенд к работе в точном режиме в соответствии с эксплуатационной документацией. Затем установить на вал стенда контрольный ротор и закрепить его с помощью зажимной гайки или иного приспособления, предусмотренного эксплуатационной документацией на стенд;

- на внешнюю плоскость коррекции контрольного ротора установить в соответствии с эксплуатационной документацией на него контрольный груз массой 10 г. Произвести измерение неуравновешенной массы дисбаланса не менее трех раз;

- провести аналогичные измерения с контрольными грузами массой, соответствующей 50% и 100% от верхнего предела измерений неуравновешенной массы дисбаланса поверяемого стенда;

- провести аналогичные измерения неуравновешенной массы дисбаланса, установив грузы на внутренней плоскости коррекции контрольного ротора, не менее трех раз;

За окончательное значение неуравновешенной массы дисбаланса в каждой из плоскостей принять среднеарифметическое значение из всех измерений.

Абсолютная погрешность измерений неуравновешенной массы дисбаланса стенда ΔM_i при измерении дисбаланса в плоскости, на которой установлен контрольный груз, определить по формуле:

$$\Delta M_i = M_i - M_k$$

где M_i – среднее арифметическое значение неуравновешенной массы дисбаланса в i -ой плоскости коррекции, г;

M_k – масса контрольного груза, измеренная с помощью весов, г.

Стенд считается прошедшим проверку, если абсолютная погрешность измерений неуравновешенной массы дисбаланса ΔM_i не превышает значений, приведённых в Приложении к настоящей методике поверке.

7.3.2 Определение абсолютной погрешности определения угла установки корректирующей массы

При определении абсолютной погрешности определения угла установки корректирующей массы необходимо:

- установить на вал стенда контрольный ротор и закрепить его с помощью зажимной гайки или иного приспособления, предусмотренного эксплуатационной документацией на стенд;

- на внешнюю плоскость коррекции контрольного ротора в соответствии с эксплуатационной документацией на него установить контрольный груз массой 10 г;

- в соответствии с эксплуатационной документацией стенда определите угловое положение установки корректирующей массы, в которое должен быть установлен контрольный груз. «Легкое место» находится в крайней верхней точке контрольного ротора, расположенной во внешней плоскости коррекции;

- закрепить нить строительного отвеса в верхней точке контрольного ротора так, чтобы линия отвеса проходила через центр вращения вала стенда балансировочного;

- измерить с помощью линейки измерительной по линии, перпендикулярной линии отвеса расстояние от центра тяжести контрольного груза до линии отвеса;

- повторить измерения расстояния с помощью линейки измерительной не менее трех раз;

- рассчитать погрешность определения угла установки корректирующей массы δ_φ по формуле:

$$\delta_\varphi = 114,6 \times \frac{l_{cp}}{D} [\dots^\circ],$$

где: l_{cp} – среднее арифметическое значение расстояния от центра тяжести контрольного груза до линии отвеса, мм;

D – диаметр контрольного ротора, мм.

Стенд считается прошедшим проверку если абсолютная погрешность определения угла установки корректирующей массы не превышает $\pm 1,5^\circ$.

8 Оформление результатов поверки

8.1 Результаты поверки оформляются протоколом в свободной форме по каждому пункту раздела 7 настоящей методики поверки.

8.2 При положительных результатах поверки стенд признается пригодным к применению и выдается свидетельство о поверке установленной формы.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки и (или) оттиска поверительного клейма.

8.3 При отрицательных результатах поверки стенд признается непригодным к применению и выдаётся извещение о непригодности установленной формы с указанием основных причин.

Приложение (обязательное)**Метрологические характеристики**

Таблица 1 – Метрологические характеристики стенов всех модификаций кроме WB 190, WB 290, WB 690

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений неуравновешенной массы дисбаланса, г	от 0 до 500
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений величины неуравновешенной массы дисбаланса, г	$\pm(1+0,1 \cdot M)$, где М - измеряемая неуравновешенная масса дисбаланса в граммах

Таблица 2 - Метрологические характеристики стенов WB 190, WB 290, WB 690

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений неуравновешенной массы дисбаланса, г: - колес легковых автотранспортных средств - колес грузовых автотранспортных средств	от 0 до 500 от 0 до 2000
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерений величины неуравновешенной массы дисбаланса, г	$\pm(1+0,1 \cdot M)$, где М - измеряемая неуравновешенная масса дисбаланса в граммах