

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Автопрогресс-М»



А.С. Никитин

«12» июля 2019 г.

Стенды балансировочные для колёс автотранспортных средств торговой марки
GIULIANO моделей S 800, S 810, S 810 BIKE, S 820, S 825, S 830, S 835, S 840,
S 845, S 850, S 855 EVO PLUS, S 860, SL 44

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП АПМ 42-19

г. Москва
2019 г.

Настоящая методика распространяется на стенды балансировочные для колёс автотранспортных средств торговой марки GIULIANO моделей S 800, S 810, S 810 BIKE, S 820, S 825, S 830, S 835, S 840, S 845, S 850, S 855 EVO PLUS, S 860, SL 44, производства «GIULIANO Industrial S.p.A.», Италия (далее – стенды) 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

Наименование операции	№ пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
Внешний осмотр	7.1	Да	Да
Опробование	7.2	Да	Да
Идентификация программного обеспечения	7.3	Да	Да
Определение метрологических характеристик	7.4	-	-
Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений неуравновешенной массы дисбаланса	7.4.1	Да	Да
Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений угла установки корректирующей массы	7.4.2	Да	Да

2 Средства поверки

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

Таблица 2

№ пункта методики поверки	Наименование эталонов, вспомогательных средств поверки и их основные метрологические и технические характеристики
7.4.1	Весы лабораторные электронные AJ-2200CE (рег. № 25752-07) <u>Вспомогательное оборудование:</u> Устройство для калибровки балансировочных стендов (контрольный ротор) Контрольные грузы массой 20 г, 50 г, 100 г, 150 г, 250 г, 400 г, 800 г
7.4.2	Линейка измерительная металлическая (рег. № 66266-16) <u>Вспомогательное оборудование:</u> Отвес стальной строительный ОТ50 по ГОСТ 7948-80 Устройство для калибровки балансировочных стендов (контрольный ротор) Контрольный груз массой 100 г

Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с точностью, удовлетворяющей требованиям настоящей методики поверки.

3 Требования к квалификации поверителей

3.1 К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационные документы и настоящую методику на стенды.

3.2 Поверка должна осуществляться совместно с оператором, имеющим достаточные знания и опыт работы с данными средствами измерений.

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 и прикасаться к вращающимся частям 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).

5 Условия проведения поверки

При проведении поверки должны соблюдаться следующие нормальные условия измерений:

- температура окружающей среды, °С 25±10

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;
- стенд и средства поверки должны быть установлены в условиях, обеспечивающих отсутствия температурных и механических воздействий (вибрация, деформация, сдвиги);
- для поверяемого стенда должна быть выполнена процедура калибровки согласно эксплуатационной документации.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие стенда следующим требованиям:

- наличие маркировки (наименование или товарный знак изготовителя, тип и заводской номер стенда или его отдельных частей);
- комплектность стенда должна соответствовать эксплуатационной документации;
- отсутствие механических повреждений и коррозии корпусов, узлов и блоков, входящих в комплект стенда, соединительных проводов, а также других повреждений, влияющих на работу стенда;
- наличие четких надписей и отметок на органах управления.

Если перечисленные требования не выполняются, стенд признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

7.2 Опробование

При опробовании должно быть установлено соответствие стенда следующим требованиям:

- отсутствие люфтов и смещений в местах соединений блоков и элементов стенда;
- плавность и равномерность движения подвижных частей стенда;
- работоспособность всех функциональных режимов.

Если перечисленные требования не выполняются, стенд признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

7.3 Идентификация программного обеспечения

При проведении идентификации программного обеспечения необходимо выполнить следующие процедуры:

- запустить ПК, входящий в состав стенда;
- среди автоматически запустившегося встроенного программного обеспечения «ВПО» (далее – ПО) в появившемся окне считать номер его версии.

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

Таблица 3 - Идентификационные данные программного обеспечения

Модель	S 800, S 810, S 810 BIKE, S 820, S 825, S 830, S 840, S 845, S 850, S 855 EVO Plus, S 860, SL 44	S 835
Идентификационное наименование ПО	«ВПО»	
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.2	1.0.10.0

Если перечисленные требования не выполняются, стенд признают непригодным к применению, дальнейшие операции поверки не производят.

7.4 Определение метрологических характеристик

7.4.1 Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений неуравновешенной массы дисбаланса

Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений неуравновешенной массы дисбаланса проводить в следующей последовательности:

- подготовить стенд к работе в режиме с максимальной точностью измерений в соответствии с эксплуатационной документацией;
- установить на вал стенда контрольный ротор и закрепить его с помощью зажимной гайки или иного приспособления, предусмотренного эксплуатационной документацией на стенд;
- провести балансировку контрольного ротора с целью получения нулевых показаний на отсчетных устройствах стенда по обеим плоскостям коррекции;
- на внешнюю плоскость коррекции контрольного ротора устанавливать в соответствии с эксплуатационной документацией на него контрольные грузы. Масса контрольных грузов выбирается так, чтобы измерения были выполнены минимум в 5 точках равномерно распределенных в диапазоне измерений стенда, включая крайние точки диапазона измерений. Произвести измерение неуравновешенной массы дисбаланса не менее трех раз в каждой точке;
- провести аналогичные измерения неуравновешенной массы дисбаланса, устанавливая грузы на внутренней плоскости коррекции контрольного ротора;
- повторить операции, приведенные выше, изменив угловое положение установки корректирующей массы (контрольного груза). Для этого необходимо ослабив зажимную гайку крепления контрольного ротора, повернуть ротор на валу стенда на 90° относительно исходного положения;
- за окончательное значение неуравновешенной массы дисбаланса в каждой из плоскостей коррекции принять среднеарифметическое значение из всех выполненных измерений $M_{срi}$.

$$M_{cp_i} = \frac{\sum M_i}{n}$$

где M_i – значение неуравновешенной массы дисбаланса в выбранной плоскости коррекции в i -той точке, в зависимости от диапазона измерений (см. таблицу 4), г;
 n – количество измерений (≥ 3)

- абсолютная погрешность измерений неуравновешенной массы дисбаланса стенда Δ_i при измерении дисбаланса в плоскости коррекции, на которой установлен контрольный груз, определить по формуле:

$$\Delta_i = M_{cp_i} - M_{этaли}$$

где $M_{этaли}$ – масса контрольного груза, измеренная с помощью весов, г.

За окончательный результат принять наибольшее полученное значение Δ_i из всех расчетов абсолютной погрешности измерений.

Результаты поверки по данному пункту настоящей методики считать положительными, если диапазон измерений неуравновешенной массы дисбаланса и полученное значение абсолютной погрешности измерений неуравновешенной массы дисбаланса в диапазоне измерений соответствуют значениям, приведенным в таблице 4.

Таблица 4

Модель	S 800, S 810, S 810 BIKE, S 820, S 825, S 830, S 835, S 840, S 845, S 850, S 855 EVO Plus, SL 44	S 860
Диапазон измерений неуравновешенной массы дисбаланса, г	от 0 до 250	от 0 до 800
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений неуравновешенной массы дисбаланса, г	± 1	± 5

7.4.2 Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений угла установки корректирующей массы

При определении диапазона и абсолютной погрешности измерений 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 100 г;
- в соответствии с эксплуатационной документацией стенда определить 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;
- провести аналогичные измерения угла установки корректирующей массы, устанавливая грузы на внутренней плоскости коррекции контрольного ротора;

- рассчитать абсолютную погрешность измерений 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;

114,6 – число, полученное при переводе градусов в радианы.

Результаты поверки по данному пункту настоящей методики считать положительными, если диапазон измерений угла установки корректирующей массы соответствует значениям от 0 до 360°, а полученное значение абсолютной погрешности измерений угла установки корректирующей массы в диапазоне измерений не выходит за пределы $\pm 1,4^\circ$.

8 Оформление результатов поверки

8.1 Результаты поверки оформляются протоколом, составленным в виде сводной таблицы результатов поверки по каждому пункту раздела 7 настоящей методики поверки.

8.2 При положительных результатах поверки стенд признается пригодным к применению и на него 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 на него выдается извещение о непригодности установленной формы с указанием основных причин.

Заместитель руководителя отдела
ООО «Автопрогресс-М»



М.В. Хлебнова