

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по метрологии
ФБУ «Омский ЦСМ»

А.В. Бессонов

2017 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Системы определения развески подвижного состава

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

ОЦСМ 019196-2017 МП

г. Омск

2017 г.

Настоящая методика поверки распространяется на системы определения развески подвижного состава (далее по тексту – системы) производства ОАО «НИИТКД» и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – один год.

Системы подвергаются первичной поверке при выпуске из производства, после ремонта или замены датчиков весоизмерительных тензорезисторных (далее – датчиков), замены модулей аналогового ввода.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполняются операции, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Обязательность проведения при поверке	
		первичной	периодической
Внешний осмотр	7.1	да	да
Опробование	7.2	да	да
Определение абсолютной погрешности измерений	7.3	да	да
Проверка реагирования	7.4	да	да
Проверка сходимости	7.5	да	да
Проверка на невозврат к нулю	7.6	да	да

1.2 Поверке подлежит каждый измерительный канал системы.

1.3 Если при проведении той или иной операции поверки получен отрицательный результат, поверку прекращают, система признается непригодным к дальнейшей эксплуатации, выдается извещение о непригодности, с указанием причин непригодности.

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки применяют основные и вспомогательные средства поверки, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Основные и вспомогательные средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего основные технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
7.3-7.6	<u>Силовоспроизводящая машина – рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.640-2014:</u> - предел диапазона хранения и передачи единицы до 200 кН; - пределы допускаемых значений доверительных границ относительной суммарной погрешности при доверительной вероятности $P = 0,95$ $\delta = \pm 0,02$ %
7	<u>Прибор комбинированный Testo 608-H1:</u> - диапазон измерений температуры от 0 до 50 °С; пределы допускаемой погрешности измерений температуры $\pm 0,5$ °С; - диапазон измерений относительной влажности от 15 до 85 %; пределы допускаемой погрешности измерений относительной влажности ± 3 %
7	<u>Барометр-анероид метеорологический БАММ-1:</u> - диапазон измерений от 80 до 106 кПа (от 610 до 790 мм рт. ст.); - пределы допускаемой погрешности $\pm 0,2$ кПа ($\pm 1,5$ мм рт. ст.)

2.2 Все средства измерений должны быть исправны, поверены и иметь действующие свидетельства о поверке или оттиск поверительного клейма на корпусе или в технической документации.

2.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик систем с требуемой точностью.

3 Требования к квалификации поверителей

Поверку СИ осуществляют аккредитованные в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации юридические лица и индивидуальные предприниматели. К проведению поверки допускаются лица, изучившие эксплуатационную документацию на системы, эксплуатационную документацию на средства их поверки и настоящую методику поверки.

4 Требования безопасности

4.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током система относится к оборудованию класса I по ГОСТ 12.2.007.0-75 «ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности» (с Изменениями №1, 2, 3, 4).

4.2 При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности согласно эксплуатационной документации на системы, а также на используемое поверочное и вспомогательное оборудование

5 Условия поверки

5.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия измерений:

- температура окружающего воздуха, °С от +10 до +30;
- относительная влажность окружающего воздуха, % до 80;
- атмосферное давление, кПа от 80 до 106;
- напряжение питания переменного тока, В от 198 до 242;
- частота переменного тока, Гц от 49 до 51.

5.2 На месте поверки не должно быть воздушных потоков и вибраций, вызывающих изменение показаний систем.

5.3. Время установления рабочего режима систем, мин, не менее 30.

6 Подготовка к поверке

Подготовить к работе систему, основные и вспомогательные средства поверки в соответствии с требованиями их эксплуатационной документации.

7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При проведении внешнего осмотра должно быть установлено следующее:

- соответствие комплектности, маркировки и внешнего вида требованиям, приведенным в эксплуатационной документации на системы;
- отсутствие видимых повреждений влияющих на безопасную работу, метрологические характеристики и выполнение основных функций;
- целостность соединительных кабелей и кабелей сетевого питания;
- наличие заземления.

7.1.2 Системы, не удовлетворяющие вышеперечисленным требованиям, к дальнейшей поверке не допускаются.

7.2 Опробование

7.2.1 Включить источник питания и подождать, пока загрузится рабочее окно программы. На экране промышленного компьютера отобразится начальное окно с наименованием предприятия-изготовителя, наименованием изделия и номер версии программного режима, после чего загрузится окно рабочего режима (рисунок 1).



Рисунок 1 – Окно рабочего режима

7.2.2 Оставить систему для прогрева на 30 минут.

7.2.3 Нажать рукой на упругий элемент датчика, в поле «План распределения нагрузок» должны отобразиться измеренные значения F_n – статическая нагрузка.

7.2.4 Выполнить действия по 7.2.3 для всех датчиков, входящих в состав системы.

7.2.5 Система работоспособна, если:

- время выхода в рабочий режим не превышает 30 мин;
- при воздействии на датчики, система регистрирует изменение нагрузки.
- версия ПО не ниже 1.0.0.0;

7.3 Определение погрешности измерений

7.3.1 Датчик весоизмерительный тензорезисторный устанавливается в рабочую зону силовоспроизводящей машины.

7.3.2 Устанавливают испытательные нагрузки ступенчатым нагружением до *Max*.

7.3.3 Значения ступеней нагружения и разгружения: 400, 5000, 10000, 15000, 20000 кг.

7.3.4 При каждой нагрузке определяют погрешность измерений как разность между показанием системы и показанием силовоспроизводящей машины.

7.3.5 При необходимости допускается перед определением погрешности устанавливать нулевые значения показаний системы.

7.3.6 Погрешность измерений не должна превышать допустимых пределов *тре*, кг, для нагрузки:

- 200, 5000 кг ± 10;
- 10000, 15000, 20000 кг ± 20.

7.4 Проверка реагирования

7.4.1 Проверка реагирования должна быть выполнена для нагрузок: 200, 10000, 20000 кг.

7.4.2 С помощью силовоспроизводящей машины определяется разность между двумя последовательными показаниями системы, отличающихся на одно значение дискретности отсчета.

7.4.3 Результаты проверки считать положительными, если разность показаний испытываемой системы и силовоспроизводящей машины не превышает 1,4*d*.

7.5 Проверка сходимости

7.5.1 При проведении проверки должны быть проведены две серии взвешиваний: одна – с нагрузкой около 10000 кг, другая – с нагрузкой, близкой к 20000 кг по методике 7.3. Каждая серия должна состоять не менее чем из трех взвешиваний. Считывания следует проводить, когда система нагружена и когда разгруженная система возвращается к положению равновесия между взвешиваниями. В случае отклонения показания системы от нуля между взвешиваниями показания должны быть установлены на нуль без определения погрешности. Действительное положение нуля между взвешиваниями не определяют.

7.5.2 Результаты проверки считать положительными, если разность между результатами нескольких взвешиваний одной и той же нагрузки не превышает пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ± 20 кг.

7.6 Проверка на невозврат к нулю

4.8.1 Определяют разность показаний ненагруженной системы до и после выдержки ее под нагрузкой, близкой к 20000 кг, в течение 30 мин. Отсчеты снимают только после того, как показания стабилизируются.

4.8.2 Результаты испытаний считать положительными, если разность показаний ненагруженной системы до и после выдержки ее под нагрузкой не превышает ± 10 кг.

8 Оформление результатов поверки

8.1 Результаты поверки оформляют протоколом поверки произвольной формы.

8.2 Положительные результаты первичной и периодической поверки оформляются свидетельством о поверке установленного образца.

8.3 При отрицательных результатах первичной поверки систему считают непригодной и к эксплуатации не допускают.

8.5 При отрицательных результатах периодической поверки систему считают непригодной и к эксплуатации не допускают. Свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности установленного образца, с указанием причин непригодности.