

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы определения развески подвижного состава

Назначение средства измерений

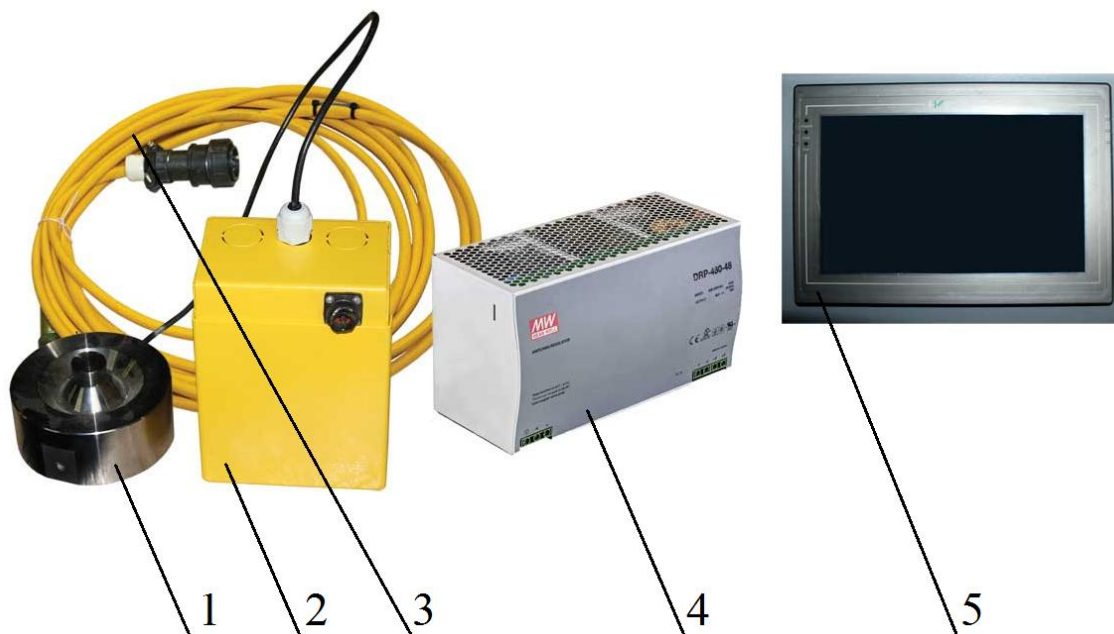
Системы определения развески подвижного состава (далее по тексту - системы) предназначены для измерений величины нагрузки от колес тягового подвижного состава на рельсы, а так же для измерений нагрузки в точках опор различных изделий и грузов.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на преобразовании деформации упругого элемента датчика весоизмерительного тензорезисторного (далее по тексту - датчик), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза в аналоговый сигнал, изменяющийся пропорционально нагрузке. Аналоговый электрический сигнал датчика преобразуется и обрабатывается аналого-цифровым преобразователем, расположенным в модуле аналогового ввода. Результаты измерений передаются через выходной разъем модуля аналогового ввода на промышленный компьютер и выводятся на монитор для индикации.

Конструктивно системы состоят из весоизмерительного устройства (от 1 до 36 шт.) и промышленного компьютера. Весоизмерительное устройство представляет собой датчик весоизмерительный тензорезисторный М70-20-С3 (рег. №53673-13) соединенный с модулем аналогового ввода МВ110-224.1ТД (рег. №51291-12).

Общий вид систем представлен на рисунке 1.



- 1 - датчик весоизмерительный тензорезисторный
- 2 - модуль аналогового ввода
- 3 - соединительный кабель
- 4 - источник питания
- 5 - промышленный компьютер

Рисунок 1 - Общий вид систем

Пломбирование систем не предусмотрено.

Программное обеспечение

Модули аналогового ввода MB110-224.1ТД функционируют под управлением внутреннего программного обеспечения (далее по тексту - микропрограмма) поставляемого производителем модулей и программного обеспечения верхнего уровня (далее по тексту - ПО), записанного в панели оператора WECON PI3102N.

ПО обеспечивает управление, обработку, анализ результатов измерений.

Калибровочные константы устанавливаются (записываются в ПО) на этапе настройки каналов системы определения развески на заводе-изготовителе. ПО при запуске проводит самодиагностику с целью проверки целостности системы.

Конструкция модулей аналогового ввода исключает возможность несанкционированного влияния на микропрограмму модуля и измерительную информацию. Микропрограмма модулей аналогового ввода записывается на заводе-изготовителе модулей.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|-----------------|
| Идентификационное наименование ПО | Razveska2 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже 1.0.0.0 |
| Цифровой идентификатор ПО | 7A9669CCh |
| Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода | CRC32 |

Метрологические и технические характеристики

Термины и условные обозначения метрологических и технических характеристик приведены в соответствии с ГОСТ Р 53228-2008.

Таблица 2 - Метрологические характеристики весоизмерительного устройства

| Наименование характеристики | Значение |
|---|----------|
| Максимальная нагрузка, <i>Max</i> , кг | 20000 |
| Минимальная нагрузка, <i>Min</i> , кг | 200 |
| Действительная цена деления шкалы, <i>d</i> , кг | 1 |
| Поверочное деление, <i>e</i> , кг | 10 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, <i>тре</i> , кг для нагрузки: | |
| - от 200 до 5000 кг включ. | ±10 |
| - св. 5000 до 20000 кг включ. | ±20 |
| Порог реагирования, в единицах <i>d</i> | 1,4 |
| Невозврат к нулю, в единицах <i>e</i> | 1 |

Таблица 3 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|------------|
| Количество весоизмерительных устройств, шт. | от 1 до 36 |
| Время установления рабочего режима, мин, не более | 30 |
| Параметры электрического питания: | |
| - напряжение переменного тока, В | 220±22 |
| - частота переменного тока, Гц | 50±1 |
| Потребляемая мощность, кВт, не более | 0,5 |
| Габаритные размеры датчика весоизмерительного тензорезисторного, мм, не более: | |
| - диаметр | 120 |
| - высота | 75 |
| Масса систем, кг, не более | 200 |

Продолжение таблицы 3

| Наименование характеристики | Значение |
|---|-------------------------------------|
| Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа | от +10 до +30 80 от 84 до 106 |
| Средняя наработка на отказ, ч | 50000 |
| Средний срок службы, лет | 10 |

Знак утверждения типа

наносится на корпус промышленного компьютера методом аппликации и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|---------------------|-----------------|
| Весоизмерительное устройство в составе: - датчик весоизмерительный тензорезисторный М70-20-С3 - модуль аналогового ввода МВ110-224.1ТД - соединительный кабель | - | от 1 до 36 шт. |
| Источник питания DRP-480 | - | 1 шт. |
| Источник бесперебойного питания EURO 650 | - | 1 шт. |
| Промышленный компьютер | - | 1 шт. |
| Паспорт | 55ДК.443135.007 ПС | 1 экз. |
| Паспорт на датчик весоизмерительный тензорезисторный М70-20-С3 | - | от 1 до 36 экз. |
| Паспорт на модуль аналогового ввода МВ110-224.1ТД | - | от 1 до 36 экз. |
| Паспорт на источник питания DRP-480 | - | 1 экз. |
| Паспорт на источник бесперебойного питания EURO 650 | - | 1 экз. |
| Паспорт на промышленный компьютер | - | 1 экз. |
| Методика поверки | ОЦСМ 019196-2017 МП | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу ОЦСМ 019196-2017 МП «Системы определения развески подвижного состава. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Омский ЦСМ» 18.07.2017 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ 8.640-2014: предел диапазона хранения и передачи единицы до 200 кН; пределы допускаемых значений доверительных границ относительной суммарной погрешности при доверительной вероятности $P = 0,95$ $\delta = \pm 0,02$ %.

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

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам определения развески подвижного состава

55ДК.443135.007 ТУ Система определения развески подвижного состава. Технические условия

ГОСТ 8.640-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Научно-исследовательский институт технологии, контроля и диагностики железнодорожного транспорта» (ОАО «НИИТКД»)

ИНН 5534020041

Адрес: 644005, РФ, г. Омск, ул. Избышева, 3, корпус 2

Тел.: +7 (3812) 41-67-96; факс: +7 (3812) 44-39-15

Web-сайт: <http://www.niitkd.com/>

E-mail: corp@niitkd.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)

Адрес: 644116, РФ, г. Омск, ул. 24 Северная, 117-А

Телефон (факс): +7 (3812) 68-07-99; 68-04-07

Web-сайт: <http://csm.omsk.ru/>

E-mail: info@ocsm.omsk.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Омский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311670 от 01.07.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2017 г.