

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы цифровые диагностические для измерений геометрических параметров колесных пар подвижного состава «Комплекс-2»

Назначение средства измерений

Комплексы цифровые диагностические для измерений геометрических параметров колесных пар подвижного состава «Комплекс-2» (далее - Комплекс-2) предназначены для измерений геометрических параметров цельнокатаных колес по ГОСТ 10791-2011, выявления степени износа колесных пар на ходу поезда, регистрации неисправностей колесных пар и оперативной передачи полученной информации на ближайший пункт технического обслуживания вагонов.

Описание средства измерений

В основе технического решения по контролю геометрических параметров колесной пары положен принцип самосканирования колес с использованием набора активных измерительных датчиков триангуляционного типа. Для этой цели каждое из колес параллельно и независимо сканируется двумя цифровыми оптическими колесными датчиками (внутренним и наружным). Каждый из датчиков выполнен в виде микропроцессорного блока, соединенного через внутреннюю информационную шину с вычислительным устройством, при этом выход вычислительного устройства посредством наружной информационной шины соединен с центральным вычислительным комплексом железной дороги.

Последующая совместная обработка данных позволяет определить профиль поверхности катания в системе отсчета колеса, после чего рассчитать значения контролируемых геометрических параметров. Методика вычисления контролируемых параметров на основе известного профиля в основном повторяет методы, заложенные в контактных измерителях аналогичных параметров. Общий вид Комплекса-2 приведен на рисунках 1 и 2.

Комплекс-2 обеспечивает:

- измерения следующих параметров колесных пар подвижного состава при линейной скорости перемещения колесной пары от 10 до 60 км/ч:
 - а) толщины гребня;
 - б) толщины обода колеса;
 - в) разности толщины гребней в колесной паре.



Рисунок 1 - Напольное оборудование Комплекса-2



Место нанесения Знака утверждения типа

Рисунок 2 - Вычислительный шкаф Комплекса-2

Место пломбирования управляющей ЭВМ



Рисунок 3 - Управляющая ЭВМ

Программное обеспечение

Уровень защиты программного обеспечения по МИ 3286 – С.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Composer.exe	Composer.exe	4.0.1.210	04B66BE92F571E5061DB 3C0E07AEA313	MD5

Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений, мм: - толщины гребня - толщины обода - разности толщины гребней в колесной паре	от 20 до 33 от 18 до 80 от 0 до 15
--	--

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, мм:	
- толщины гребня	±0,5
- толщины обода	±0,5
- разности толщины гребней в колесной паре	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений поверочного приспособления, мм	±0,1
Электропитание комплекса осуществляется от сети переменного тока	
- напряжением, В	220 ±5 %,
- частотой, Гц	50 ± 0,2
Потребляемая мощность, кВт, не более	3
Габаритные размеры, мм, не более:	
- цифрового оптического датчика ТГБК.001.05	600x280x280
- цифрового оптического датчика ТГБК.001.05-01	600x280x280
- опорной рамы	4000x2200x600
- датчика синхронизации	100x70x50
- вычислительного шкафа	600x600x1500
- поверочного приспособления	1100x300x300
Масса, кг, не более	
- цифрового оптического датчика ТГБК.001.05	15
- цифрового оптического датчика ТГБК.001.05-01	15
- опорной рамы	550
- датчика синхронизации	3
- вычислительного шкафа	70
- поверочного приспособления	15
Напольное оборудование эксплуатируется на открытом пространстве и устойчиво к воздействию следующих климатических факторов:	
- температура окружающего воздуха, °С	от минус 50 до плюс 50
- относительная влажность при плюс 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги, %, не более	95
- атмосферное давление, кПа	от 85 до 105
Вычислительный шкаф эксплуатируется в закрытом отапливаемом помещении и устойчив к воздействию следующих климатических факторов:	
- температура окружающего воздуха, °С	от плюс 10 до плюс 35
- относительная влажность при плюс 35 °С и более низких температурах, без конденсации влаги, %, не более	75
- атмосферное давление, кПа	от 85 до 105
Средний срок службы, лет, не менее	5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	1500

Знак утверждения типа

наносят на табличку на вычислительном шкафе Комплекса-2 методом гравировки и на титульные листы эксплуатационных документов типографским способом.

Комплектность средства измерений

обозначение	наименование	кол-во	примечание
ТГБК.001.05	Цифровой оптический датчик	2	
ТГБК.001.05-01	Цифровой оптический датчик	2	
	Опорная рама	1	
	Датчик синхронизации	4	
	Вычислительный шкаф	1	
ТГБК.001.800	Поверочное приспособление	1	
	Комплект кабелей	1	

обозначение	наименование	кол-во	примечание
	Комплект программного обеспечения*	1	Операционная система Windows XP/Vista/2003 Server/2007/2008 Server
	Комплект эксплуатационных документов	1	
ТГБК.001МП	Методика поверки	1	

* - управляющая программа установлена на управляющей ЭВМ Комплекса-2, которая входит в состав вычислительного шкафа

Поверка

осуществляется по документу ТГБК.001МП «Комплексы цифровые диагностические для измерений геометрических параметров колесных пар подвижного состава «Комплекс-2». Методика поверки» утвержденному ФГУП «СНИИМ» в апреле 2012 г.

Эталоны: поверочное приспособление ТГБК.001.800, штангенциркуль по ГОСТ 166-89

Сведения о методиках (методах) измерений

ТГБК.001 РЭ «Комплекс цифровой диагностический контроля колесных пар подвижного состава Комплекс-2. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам цифровым диагностическим контроля колесных пар подвижного состава «Комплекс-2»

- 1 ГОСТ 10791-2011 Колеса цельнокатаные. Технические условия
- 2 МИ 2060-90 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6} \div 50$ м и длин волн в диапазоне $0,2 \div 50$ мкм
- 3 РД 32 ЦВ 058 – 97 Методика выполнения измерений при освидетельствовании колесных пар вагонов колеи 1520 мм.
- 4 ТГБК.001 ТУ Цифровые комплексы диагностического контроля колесных пар подвижного состава Комплекс-2. Технические условия
- 5 Р 32-110-98 Руководство по установлению номенклатуры контролируемых параметров и средств измерений на железнодорожном транспорте, подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При осуществлении производственного контроля над соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТрансТех» (ООО «ТрансТех»),
Адрес: 630058, г. Новосибирск, Русская, 41А, т/ф (383) 328-39-54,
E-mail: a.baybakov@labracon.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений СНИИМ (ГЦИ СИ СНИИМ),
Юридический адрес: 630004, г. Новосибирск, пр. Димитрова, 4; тел.(383) 210-08-14,
факс (383) 210-13-60;
E-mail: director@sniim.nsk.ru; номер аттестата аккредитации: 30007-09/

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин