



СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ «Нижегородский ЦСМ»
И.И. Решетник
_____ 2008 г.

Установки автоматизированные бесконтактного измерения геометрических параметров колесных пар «Геопар»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>39558-08</u>
---	---

Выпускаются по ТУ 3138-076-52473498-2008 Нижегородского отделения ОАО «ВНИИЖТ» г. Н.Новгород.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки автоматизированные бесконтактного измерения геометрических параметров колесных пар «Геопар» (далее – установки), предназначены для измерения геометрических размеров колесных пар (КП) типа РУ1Ш-957 для вагонов магистральных железных дорог по ГОСТ 4835-2006 бесконтактным методом.

Установки применяются на производстве в вагонно-колесных мастерских, вагонных депо и цехах по ремонту и комплектованию колёсных пар.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия установки основан на бесконтактном измерении линейных размеров прецизионными лазерными приборами фирм «Рифтек» (г. Минск, Беларусь) и «Синергия» (г. Рязань, Россия):

- для прецизионных измерений геометрических параметров шейки и предподступичной части оси используются две пары высокоточных теневых лазерных микрометров РФ 650. Одна пара микрометров неподвижна, а другая за счет перемещения измеряет диаметр шейки оси в пяти сечениях. Программа верхнего уровня вычисляет все необходимые параметры. Обе пары микрометров объединены в один измерительный блок, который автоматически устанавливается и фиксируется над шейкой оси;

- для измерений подступичной части и средней части оси используются серийные лазерные триангуляционные датчики типа РФ 603;

- для измерений профиля колеса и его остальных параметров применяются двумерные лазерные триангуляционные 2D-профилометры типа РФ 620 и Pilot –L200 - 30.

Измерения происходят в режиме сканирования поверхностей при вращении КП вокруг своей оси, закрепленной с торцов во вращающихся центрах, фиксирующих ее на позиции измерения, и приводимой в движение электромеханическим приводом.

В состав установки входит стенд механический, устройство управления механическим стендом, контроллер для управления стендом, лазерные измерительные блоки. Изделие подается по рельсовой колее через механизм пропуска, затем механизм подъема приводит КП в позицию для зажима. После зажима включается механизм вращения с постоянной фиксированной скоростью.

Все датчики имеют выходной интерфейс RS-485, объединены в три информационные сети и с помощью преобразователей подсоединены к USB портам центрального управляющего ПК.

Обработка измерительной информации и управление установкой производится по заданной программе. Результаты с помощью контрольно-измерительного устройства преобразуются в цифровой код, поступающий в ПК. Результаты измерения отображаются на электронном дисплее и печатающем устройстве.

В комплектность установки входят: колесная пара Н-ОКП-РУ1, калибровочный стержень КС 130 и калибровочный стержень КС 165, предназначенные для поверки установки методом сравнения измеренных величин.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические и метрологические характеристики установки «Геопар» приведены в таблице 1, геометрические параметры стержней калибровочных КС 130, КС 165 приведены в таблице 2, колесной пары Н-ОКП-РУ1 приведены в таблице 3.

Таблица 1

Наименование характеристик	Значение характеристик	
	Диапазон измерения	Пределы абсолютной погрешности измерения
Измерение диаметра шейки оси, мм	от 129 до 131	$\pm 0,004$
Измерение диаметра предподступичной части оси, мм	от 163 до 166	$\pm 0,006$
Измерение диаметра подступичной части оси, мм	от 180 до 198	$\pm 0,03$
Измерение диаметра средней части оси, мм	от 150 до 180	$\pm 0,2$
Измерение занижения диаметра шейки у галтели оси, мм	от 0 до 1	$\pm 0,1$
Измерение конусообразности шейки от торца шейки оси, мм	от 0 до 1	$\pm 0,3$
Измерение радиального биения диаметра шейки оси, мм	от 0 до 1	$\pm 0,1$
Измерение диаметра колеса по кругу катания, мм	от 850 до 964	$\pm 0,15$
Измерение толщины гребня колеса, мм	от 23 до 35	$\pm 0,2$
Измерение ширины обода колеса, мм	от 126 до 136	$\pm 0,1$
Измерение отклонения от концентричности круга катания колеса относительно поверхности шейки, мм	от 0 до 1	$\pm 0,1$
Измерение величины равномерного проката колеса по кругу катания, мм	от 0 до 10	$\pm 0,27$
Измерение расстояния между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес, мм	от 1435 до 1445	$\pm 0,225$
Измерение размер между торцом оси и внутренней боковой поверхностью обода колеса, мм	от 330 до 480	$\pm 0,3$
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность воздуха при температуре 30 °С, % Условия транспортирования: - диапазон температур, °С	от +10 до + 50 95 от – 50 до + 60	
Параметры электрического питания от сети трехфазного переменного тока: - напряжение питания, В - частота, Гц - потребляемая мощность, не более, кВт	220 \pm 22 50 \pm 1 5,0	
Габаритные размеры, мм	4065x1200x1982	
Масса, не более, кг	2450	
Средний срок службы, лет	8	

Таблица 2

Наименование характеристик	Значение характеристик
Длина стержня калибровочного КС 130, мм	130 ^{+0,052} _{+0,005}
Пределы абсолютной погрешности измерения длины стержня КС 130, мм	± 0,0013
Длина стержня калибровочного КС 165, мм	165 ^{+0,20} _{+0,02}
Пределы абсолютной погрешности измерения длины стержня КС 165, мм	± 0,002

Таблица 3

Наименование характеристик	Значение характеристик	
	Номинальное значение	Пределы абсолютной погрешности измерения
Диаметр подступичной части оси, мм	194 ⁺² ₋₄	± 0,01
Диаметр средней части оси, мм	165 ⁺⁵	± 0,07
Занижения диаметра шейки галтели оси, не более, мм	0,5	± 0,033
Конусообразность шейки от торца шейки оси, не более, мм	0,3	± 0,01
Радиальное биение диаметра шейки оси, не более, мм	0,3	± 0,033
Диаметр колеса по кругу катания, мм	957 ± 7	± 0,06
Толщина гребня колеса, мм	33 ₋₆	± 0,07
Ширина обода колеса, мм	130 ⁺⁴	± 0,07
Отклонение от концентричности круга катания колеса относительно поверхности шейки, не более, мм	1,0	± 0,03
Величина равномерного проката колеса по кругу катания, не более, мм	7,0	± 0,09
Расстояние между внутренними боковыми поверхностями ободьев колес, мм	1440 ⁺² ₋₁	± 0,075
Размер между торцом оси и внутренней боковой поверхностью обода колеса, мм	от 370 до 385	± 0,1

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию типографическим способом и электрохимическим на маркировочную табличку, расположенную на корпусе установки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

№/№	Наименование	Количество
1	Установка в сборе	1 шт.
2	Печатающее устройство	1 шт.

3	Стержень калибровочный КС 130	1 шт.
4	Стержень калибровочный стержень КС 165	1 шт.
5	Колёсная пара Н-ОКП-РУ1	1 шт.
6	ПЭВМ с комплектом программного обеспечения	1 шт.
7	Комплект эксплуатационной документации	1 экз.

ПОВЕРКА

Первичная и периодическая поверка проводится в соответствии с документом «Методика поверки. Установка автоматизированная бесконтактная измерения геометрических параметров колесных пар, мод. «Геопар», согласованным с руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в июле 2008 г., входящим в состав эксплуатационной документации.

Основными средствами поверки являются:

- Оптиметр ИКВ вертикальный;
- Стержень калибровочный КС 130;
- Стержень калибровочный КС 165;
- Колёсная пара Н-ОКП-РУ1;
- Скоба СИ 100 ГОСТ 11098-75;
- Микрометр МК 200-1 ГОСТ 6507-90;
- Штангензубомер ШЗН-40 ТУ 2.034.773;
- Нутромер НМ 1600 ГОСТ 10-88;
- Штангенциркуль ШЦ-И-200-0,01 ГОСТ 166-89.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ 3138-076-52473498-2008.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установки автоматизированные бесконтактного измерения геометрических параметров колесных пар, мод. «Геопар», утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Нижегородское отделение - филиал ОАО «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (Нижегородское отделение ОАО «ВНИИЖТ»), 603011, г. Н.Новгород, ул. Журова, д. 2,

тел. (831) 248-69-63, факс 245-41-06, E-mail: erilin@mailnn.ru

Директор
Нижегородского отделения
ОАО «ВНИИЖТ»



Е. С. Ерилин

