

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Установки автоматизированные для контроля геометрических параметров колесных пар «ГЕОМЕТРИКС»

### Назначение средства измерений

Установки автоматизированные для контроля геометрических параметров колесных пар «ГЕОМЕТРИКС» (далее - установки) предназначены для измерения отклонений от номинальных размеров геометрических параметров колесных пар, с целью оценки колесных пар при ремонте и освидетельствовании их пригодности к эксплуатации.

### Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на измерении геометрических параметров колесных пар с помощью триангуляционных и индуктивных датчиков.

Установка представляет собой автоматизированный комплекс, в состав которого входят:

- портал;
- кантователь;
- 4 перемещающихся триангуляционных датчика контроля обода;
- 4 неподвижных триангуляционных датчика (параметры относительно торца оси и толщина диска колеса);
- 2 механизма перемещения с датчиками (триангуляционными) контроля подступичной и предподступичной части оси;
- 2 измерительные системы М-200 (с пятью преобразователями модели М-022-03В) для контроля параметров шейки оси;
- вспомогательные устройства и механизмы.

Портал представляет собой конструкцию, состоящую из стальных прямоугольных труб. К верхней балке портала крепится балка, на которой установлены механизмы перемещения для четырех датчиков. Два датчика установлены над поверхностью катания и во время сканирования перемещаются горизонтально вдоль поверхности катания колес. Два датчика предназначены для контроля внутренней боковой поверхности колес, линией сканирования является радиус контролируемого колеса. Один датчик, предназначенный для фиксации наличия колесной пары в зоне измерений, установлен на раме кантователя со стороны внешней боковой поверхности правого (относительно направления погрузки/выгрузки) колеса.

Кантователь предназначен для осуществления установки колесной пары в зону контроля и освобождения зоны контроля от проконтролированной колесной пары.

С обеих сторон портала установлены измерительные системы М-200, каждая из которых состоит из измерительной скобы с пятью индуктивными преобразователями, закрепленными на вилке. Система имеет возможность поворачиваться в двух направлениях, тем самым, обеспечивая скобе самоустановку на измерительной позиции.

К измерительным скобам также крепятся: индуктивный бесконтактный выключатель (он подает сигнал о нахождении скобы на измерительной позиции, что является разрешением к началу контроля) и механизм перемещения с лазерными триангуляционными датчиками для контроля параметров (диаметры предподступичной и подступичной части) оси.

Неподвижные триангуляционные датчики (по два с каждой стороны) крепятся на кронштейнах таким образом, чтобы обеспечить возможность измерения расстояния от торца оси до внутренней грани обода и толщины диска.

Установки применяются на вагоноремонтных предприятиях и в вагоноколесных мастерских.

Внешний вид установки приведен на рис. 1:



Рисунок 1

### Программное обеспечение

Идентификационные название и версия программы, контрольная сумма исполняемого кода отображаются в окне «О программе», вызываемом командой меню «Справка → О программе».

Идентификационные данные ПО приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Geometrix/Wheelset Measuring Facility	Geometrix/Wheelset Measuring Facility 2.0.909	2.0.909	3518586681	CRC-32

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений расстояний между внутренними гранями ободьев колес, мм	1435 – 1445
Диапазон измерений диаметра колес по кругу катания, мм	850 – 970
Диапазон измерений диаметра предподступичной части оси, мм	163,5 – 165,5
Диапазон измерений диаметра подступичной части оси, мм	180 – 197
Диапазон измерений диаметра шейки оси колесной пары, мм	129,90 – 130,06

Диапазон измерений ширины* колес, мм	25 – 136
Диапазон измерений толщины обода, мм	20 – 80
Диапазон измерений толщины диска, мм	15 – 26
Диапазон измерений диаметра средней части оси, мм	150 – 170
Дискретность измерений, мм**	0,01
Дискретность измерений при измерении диаметра шейки оси колесной пары, мм	0,002
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояния между внутренними гранями ободьев колес, мм	±0,4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений диаметра колес по кругу катания, мм	±0,2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений предподступичной части оси, мм	±0,03
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений диаметра подступичной части оси, мм	±0,4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений диаметра шейки оси колесной пары, мм	±0,004
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ширины колес, мм	±0,4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины обода, мм	±0,4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины диска колеса, мм	±0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений диаметра средней части оси, мм	±0,4
Напряжение питания тока, В	220/380±10 %
Частота переменного тока, Гц	50±1
Потребляемая мощность, кВт, не более	5
Габаритные размеры, мм, не более	1775x3360x3000
Масса, кг, не более	1500
Установленный срок службы, лет, не менее	10
Условия эксплуатации: – диапазон температуры окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха при 25 °С, %, не более – диапазон атмосферного давления окружающего воздуха, кПа	от 10 до 35 80 от 84 до 106,7
По степени защиты от пыли и воды установка (исключая измерительные датчики) соответствует исполнению IP20 по ГОСТ 14254-96.	
По степени защиты от пыли и воды измерительные датчики соответствует исполнению IP67 по ГОСТ 14254-96.	
<p>* – ширина колеса определяется как ширина обода колеса и толщина гребня.</p> <p>** – кроме измерений диаметра шейки оси колесной пары.</p>	

### **Знак утверждения типа**

наносится на пульт управления в виде фирменной планки, а также на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

В комплект поставки входит:

1. Портал	1 шт.
2. Кантователь	1 шт.
3. Перемещающийся измерительный датчик	6 шт.
4. Неподвижный измерительный датчик	4 шт.
5. Измерительная система М-200	2 шт.
6. Датчик для фиксации обнаружения объекта контроля в зоне измерений	1 шт.
7. Электропривод вращения колесной пары	1 шт.
8. Пневмопривод управления работой кантователя	1 шт.
9. Шкаф управления с контроллером Fatek	1 шт.
10. Пульт управления	1 шт.
11. Колесная пара-калибр	1 шт.
12. Руководство по эксплуатации	1 экз.
13. Методика поверк	1 экз.
14. Упаковочный ящик	1 шт.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 2511/0003-2008 «Установки автоматизированные для контроля геометрических параметров колесных пар «ГЕОМЕТРИКС». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в феврале 2008 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки

1. Машина измерительная FARO Platinum.
2. Скоба CP-150, 125 – 150 мм, ПГ ±0,001 мм.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Методика измерений приведена в Руководстве по эксплуатации ГКП-4.50.00.000 РЭ.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установкам автоматизированным для контроля геометрических параметров колесных пар «ГЕОМЕТРИКС»**

1. ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне  $1 \times 10^{-9}$  – 50 м и длин волн в диапазоне 0,2 – 50 мкм»
2. ТУ 4276-008-15157546-2007 «Установки автоматизированные для контроля геометрических параметров колесных пар «ГЕОМЕТРИКС».

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:**

– выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

**Изготовитель**

Закрытое акционерное общество «Виматек» (ЗАО «Виматек»)  
Юридический адрес: 194291, г. Санкт-Петербург, пр-т Луначарского, д. 72/1.  
Почтовый адрес: 194156, г. Санкт-Петербург, а/я 56.  
Тел. (812) 448-18-18 факс: (812) 448-18-19.

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», зарегистрирован  
в Государственном реестре под № 30001-10.  
190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-т, д. 19.  
Тел.: (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14.  
E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства по  
техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013г.

