

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений отклонения от прямолинейности металлопрокатной продукции RSAS-800

Назначение средства измерений

Система измерений отклонения от прямолинейности металлопрокатной продукции RSAS-800 (далее - система) предназначена для измерений отклонений от прямолинейности металлопрокатной продукции в автоматизированном режиме при прохождении продукции через систему.

Описание средства измерений

Функциональную основу системы составляют две группы лазерных датчиков. Первая группа осуществляет измерение отклонения от прямолинейности в горизонтальной плоскости, вторая – в вертикальной. Каждая из групп представляет собой набор выставленных в линию идентичных лазерных датчиков, сканирующих прокатную продукцию одновременно в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Датчики, установленные в горизонтальной плоскости, основаны на методе оптической триангуляции. Коллимированный луч от лазера распространяется в среде и формирует световое пятно на поверхности контролируемого объекта. Оптическая камера, являющаяся неотъемлемой частью триангуляционного датчика, оснащена объективом, оптическая ось которого расположена в одной плоскости с лазерным лучом, но не параллельна ему. Благодаря этому, в зависимости от расстояния между лазером и объектом, меняется положение изображения пятна на светочувствительном элементе (матрице) оптической камеры. Анализируя изменения этого положения, датчик фиксирует расстояния до объекта.

Датчики, установленные в вертикальной плоскости, основаны на теневом методе. Датчик состоит из излучателя, представляющего собой полупроводниковый лазер, оснащенный объективом и приемника. Объектив преобразует поток излучения с оптического выхода лазера в луч плоской формы, лежащий в вертикальной плоскости перпендикулярно направлению движения исследуемого объекта. Этот луч направляется на исследуемый объект и частично перекрывает его. Степень перекрытия анализируется приемником, чувствительный элемент которого представляет собой одномерную светочувствительную матрицу. Положение верхней грани объекта по вертикальной оси позволяет анализировать степень искривленности объекта в вертикальной плоскости.

На основе измеренных значений расстояний (в горизонтальной плоскости) и возвышения контролируемого объекта (в вертикальной плоскости) в подсистеме в результате математической обработки восстанавливается форма контролируемого объекта в обеих плоскостях. В результате сравнения измеренной формы объекта с виртуальными (программно задаваемыми) линейками различной длины определяются значения отклонения от прямолинейности и делается вывод о соответствии измеряемого объекта (рельсового проката) требованиям ГОСТ Р 51685.

Система состоит из механической части, лазерных установок, блока питания лазеров, узла обработки данных от лазеров, компьютера сбора и обработки данных, станции настройки и электропанелей.

На рисунке 1 представлен общий вид системы.

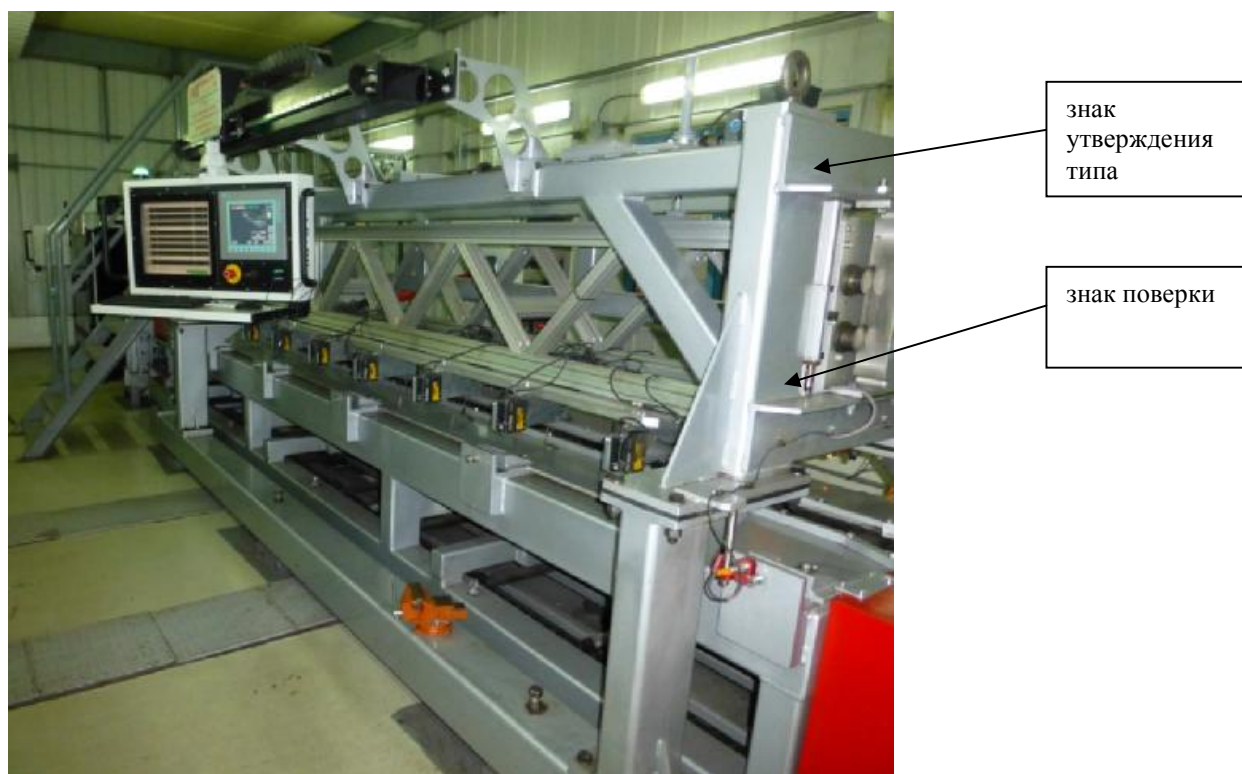


Рисунок 1 - Общий вид системы измерений отклонения от прямолинейности металлопрокатной продукции RSAS-800 и мест нанесения знаков утверждения типа и поверки

Программное обеспечение

Система имеет в своем составе программное обеспечение (ПО), идентификационные данные которого приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Geometry-880 DACQ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.239 и выше
Цифровой идентификатор ПО	---

Программное обеспечение встроено в компьютер сбора и обработки данных (DACQ) и осуществляет функции индикации и управления. За метрологически значимое принимается все ПО. Программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью пароля и авторизации пользователей. При работе с системой пользователь не имеет возможности влиять на процесс математической обработки и не может изменять полученные в ходе измерений данные.

Защита программного обеспечения системы соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Длина контролируемых рельсов, м	от 12,5 до 125
Диапазон измерений отклонения от прямолинейности, мм	от -9 до 9
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонения от прямолинейности, мм	$\pm 0,1$
Время непрерывной работы, ч, не менее	12
Электрическое питание от сети переменного тока с напряжением, В	220 \pm 10%
Потребляемая мощность, кВт, не более	3
Габаритные размеры системы (длина \times ширина \times высота), м	7,7 \times 3,3 \times 2,2
Масса системы, т, не более	0,8
Условия эксплуатации:	
температура окружающей среды, °С	от +10 до +35

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати и на маркировочную бирку системы с помощью наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Количество, шт.
1	Система измерений отклонений от прямолинейности металлопрокатной продукции RSAS-800	1 шт.
2	Руководство по эксплуатации	1 экз.
3	Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 62418-15 «Система измерений отклонения от прямолинейности металлопрокатной продукции RSAS-800. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 27 августа 2015 г.

Основные средства поверки: меры длины концевые плоскопараллельные 5 кл.т. (ГОСТ 9038-90), диапазон длины: от 2 до 20 мм.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в руководстве по эксплуатации системы измерения отклонений от прямолинейности металлопрокатной продукции RSAS-800.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерений отклонения от прямолинейности металлопрокатной продукции RSAS-800

Техническая документация производителя.

Изготовитель

Компания NDT Technologies Inc., Канада
Адрес: 20275, Clark Graham, Baie d'Urfe, Монреаль
Телефон: (514) 457-7650; Факс: (514) 457-7652
E-mail: info@ndt.ca

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2015 г.