

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерения отклонения от плоскостности листового проката

Назначение средства измерений

Системы измерения отклонения от плоскостности листового проката (далее - система) предназначены для бесконтактного автоматизированного измерения отклонений от плоскостности листового проката в технологическом потоке.

Описание средства измерений

Принцип действия системы - лазерная триангуляция. Лазер, световая точка на поверхности объекта и регистрирующая видеокамера образуют в пространстве треугольник, зная параметры которого можно вычислить расстояние до облучаемого лазером участка поверхности листа.

Система представляет собой измерительный модуль в виде девяти лазерных 2D профилометров, расположенных на несущей металлоконструкции над ленточным транспортером, вычислительный модуль, модуль графической индикации и линии связи.

2D профилометры содержат лазерный модуль и фотоприемник в виде матрицы из фоточувствительных элементов. На измеряемый объект наводится линия лазерного излучения, формируемая лазерным модулем с оптическим генератором линии. Изображение линии проецируется оптической системой на матрицу фотоприемника, оцифровывается и передается в контроллер, где производится обработка сигнала. Информация поступает в компьютер по интерфейсу Ethernet. Специализированное программное обеспечение осуществляет прием информации с профилометров, визуализацию полученных данных и управление режимами работы. Результатом обработки является профиль измеряемого объекта в реальном времени.

Система производит синхронно измерение расстояния от базовой поверхности до поверхности измеряемого листа в трех поперечных сечениях, равноудаленных на расстояние 500 мм друг от друга. С помощью программного обеспечения производится расчет отклонения от плоскостности на метре длины (мм/м). После измерения всего листа определяется наибольшее из измеренных значений отклонения от плоскостности (мм/м).

Схема расположения лазерных 2D профилометров представлена на рисунке 1.

Общий вид системы представлен на рисунке 2.

Пломбирование системы не предусмотрено.

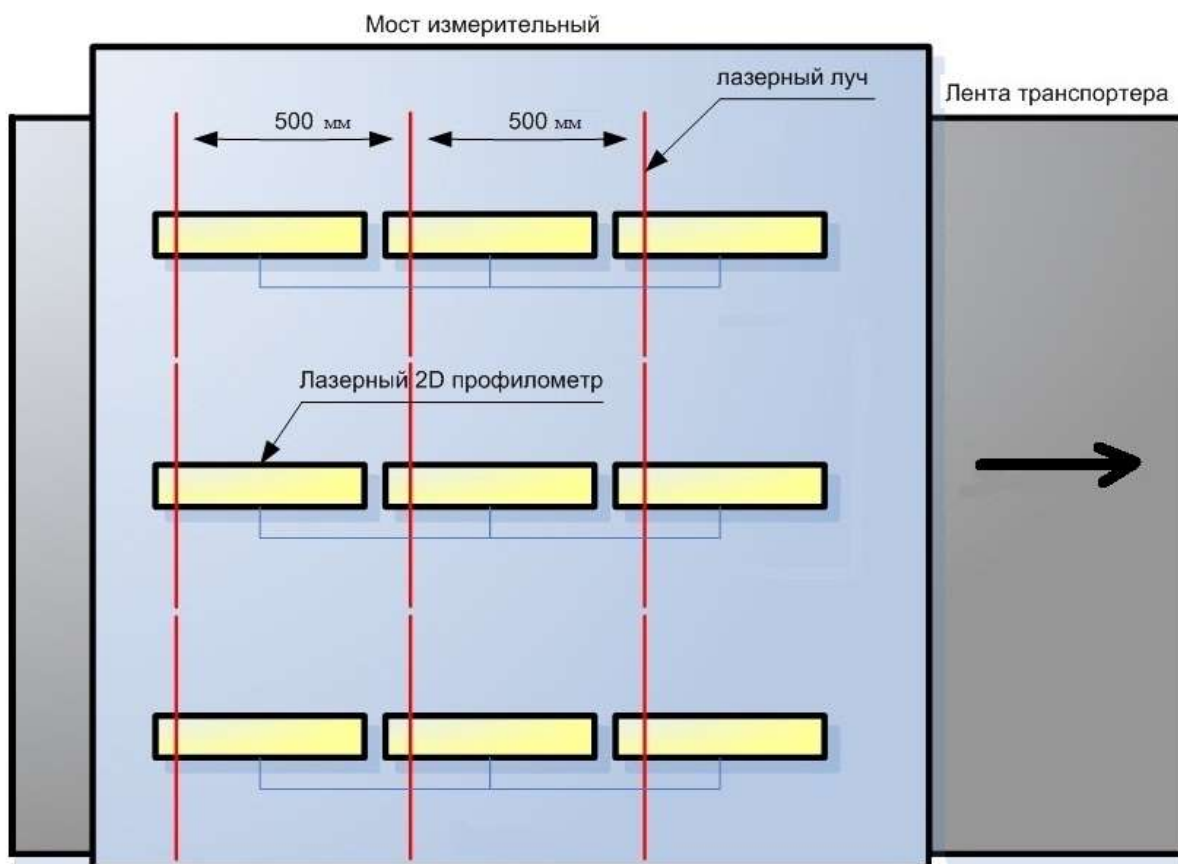


Рисунок 1- Схема расположения лазерных 2D профилометров

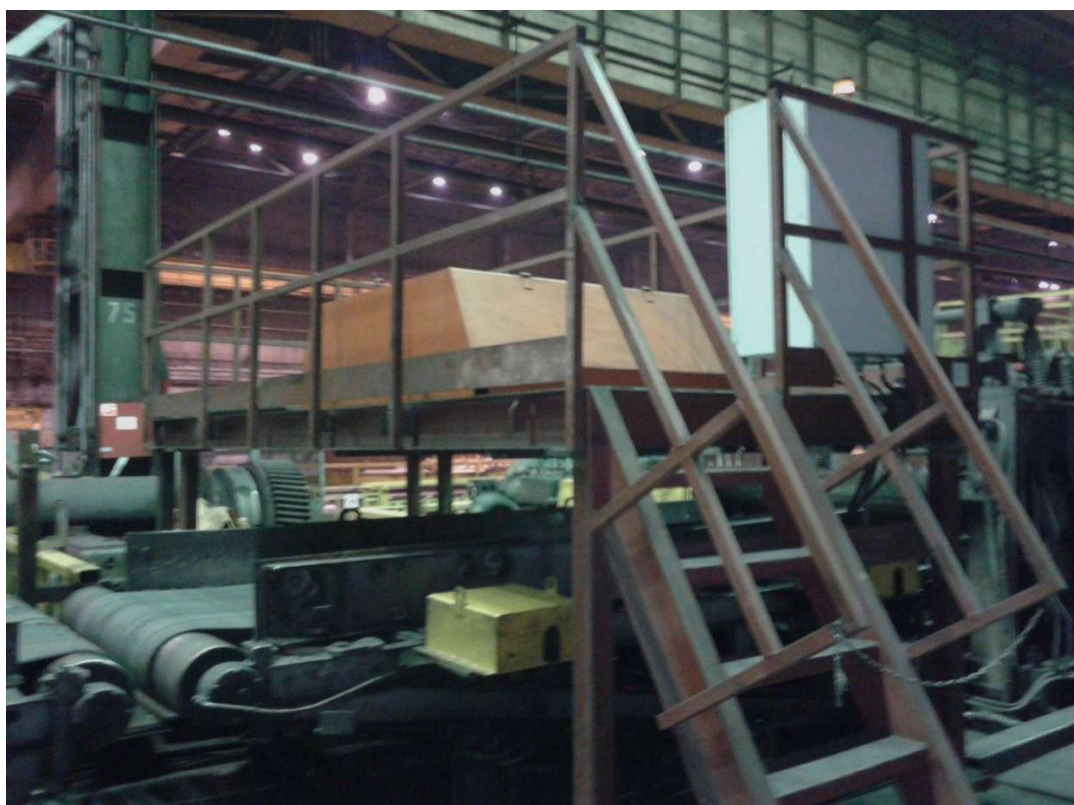


Рисунок 2 - Общий вид системы измерения отклонения от плоскостности листового проката

Программное обеспечение

Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.007 - 2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SMFlatness.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.5.6.36
Цифровой идентификатор ПО	13316049
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений отклонений от плоскостности, мм/м	от 0 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении отклонений от плоскостности, мм/м	±1,0
Характеристики объекта контроля: - ширина листа, мм - длина листа, мм - толщина листа, мм	от 900 до 1950 от 1500 до 12300 от 1,2 до 16
Скорость движения листа, м/с, не более	3,5
Источник лазерного излучения	658 нм, 20 мВт, модулируемый
Частота измерений, кадров/с	225
Степень пыли-влаги защиты измерительного оборудования	IP66
Диапазон рабочих температур, °С	от +5 до +40
Параметры электрического питания: Напряжение, В Частота, Гц	220±22 50±1
Габаритные размеры, мм, не более Лазерный 2D профилометр	495×151×58
Масса, кг, не более Лазерный 2D профилометр	3,5
Средний срок службы, лет	5

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации системы типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Система измерения отклонения от плоскостности листового проката	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации «Система измерения отклонения от плоскостности листового проката»	—	1 экз.

Наименование	Обозначение	Кол-во
Паспорт «Система измерения отклонения от плоскостности листового проката»	—	1 экз.
Руководство пользователя ПО. «Система измерения отклонения от плоскостности листового проката».	—	1 экз.
ГСИ. Система измерения отклонения от плоскостности листового проката Методика поверки	МП 103-261-2015	1 экз.
Описание типа	—	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 103-261-2015 «ГСИ. Система измерения отклонения от плоскостности листового проката. Методика поверки», утвержденному ФГУП «УНИИМ» 11 октября 2016 г.

Основное средство поверки:

меры длины концевые плоскопараллельные 4 разряда по ГОСТ Р 8.763-2011.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам измерения отклонения от плоскостности листового проката

ГОСТ 26877-2008 Металлопродукция. Методы измерений отклонений от формы;

Техническая документация ПАО «Северсталь», г. Череповец.

Изготовитель

ПАО «Северсталь»

Адрес: 162608, Вологодская обл., г. Череповец, ул. Мира, 30

ИНН 3528171465

Тел.: (8202) 53 09 00; Факс: (8202) 53 09 15

E-mail: severstal@severstal.com

Испытательный центр

ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» («ФГУП «УНИИМ»)

Адрес: 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Тел.: (343) 350-26-18; факс: (343) 350-20-39; E-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №РА.RU.311373 от 19.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ___ » _____ 2016 г.