

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» декабря 2024 г. № 3076

Регистрационный № 94202-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные геометрических параметров проката SMGsteel

Назначение средства измерений

Системы измерительные геометрических параметров проката SMGsteel (далее – системы) предназначены для бесконтактных измерений длины, ширины и отклонений формы листового проката.

Описание средства измерений

Конструктивно система состоит из: системы датчиков, включающей лазерные 2D профилометры в количестве 21 шт., лазерного датчика скорости/длины, смонтированных на несущей металлоконструкции над транспортным рольгангом; контроллера синхронизации лазерных 2D профилометров, сетевого коммутатора, модуля ввода/вывода дискретных сигналов, устройства светозвуковой сигнализации расположенных в шкафу управления ШУ1 на грузовой раме измерительной платформы; вычислительного блока, источника бесперебойного питания, монитора, устройства для организации удаленного рабочего места и пульта управления бригадира по перемещению, расположенных в шкафу управления ШУ2; электронного пульта управления, компьютерного оборудования с программным обеспечением, комплекта технических средств для настройки и поверки, распределительного шкафа, сигнальных интерфейсов и соединительных кабелей.

Принцип действия систем при измерении отклонений от плоскостности и серповидности основан на применении лазерной линейной триангуляции, т.е. на освещении лазерными датчиками под определенным углом объекта измерений и регистрации отраженной проекции линий лазерного излучения с помощью фоточувствительных элементов. Системой предусмотрено синхронное измерение в трех поперечных сечениях листа равноудаленных на расстояние 500 мм друг от друга, что позволяет производить измерение отклонений от плоскостности на длине один метр одним снимком и минимизировать влияние вибраций и колебаний листа. Для измерений длины листа используется измеритель скорости и длины бесконтактный LS9500-410 производства «Beta LaserMike», представляющий собой двухлучевую интерферометрическую систему, принцип измерений которой основан на применении лазерного доплеровского измерения скоростей (LDV) и при интегрировании по времени для измерения длины.

Для измерений ширины система выдает положение, ширину и яркость лазерных линий, которые она распознает и путем анализа вычисляются координаты точек поверхности объекта измерений, на которой присутствует лазерный луч. Система производит последовательное измерение расстояний от базовой поверхности до поверхности измеряемого листа в поперечных сечениях.

При измерении косины реза используется измеренная длина листа и координаты торцевых кромок листа, полученные с продольно размещенных шести лазерных 2D профилометров.

К системам данного типа относятся Системы измерительные геометрических параметров проката SMGsteel с заводскими №№ 15006944, 15006945, которые указаны на маркировочной табличке, расположенной на несущей металлоконструкции над роликовым рольгангом и на двери шкафа управления.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Пломбирование системы не предусмотрено.

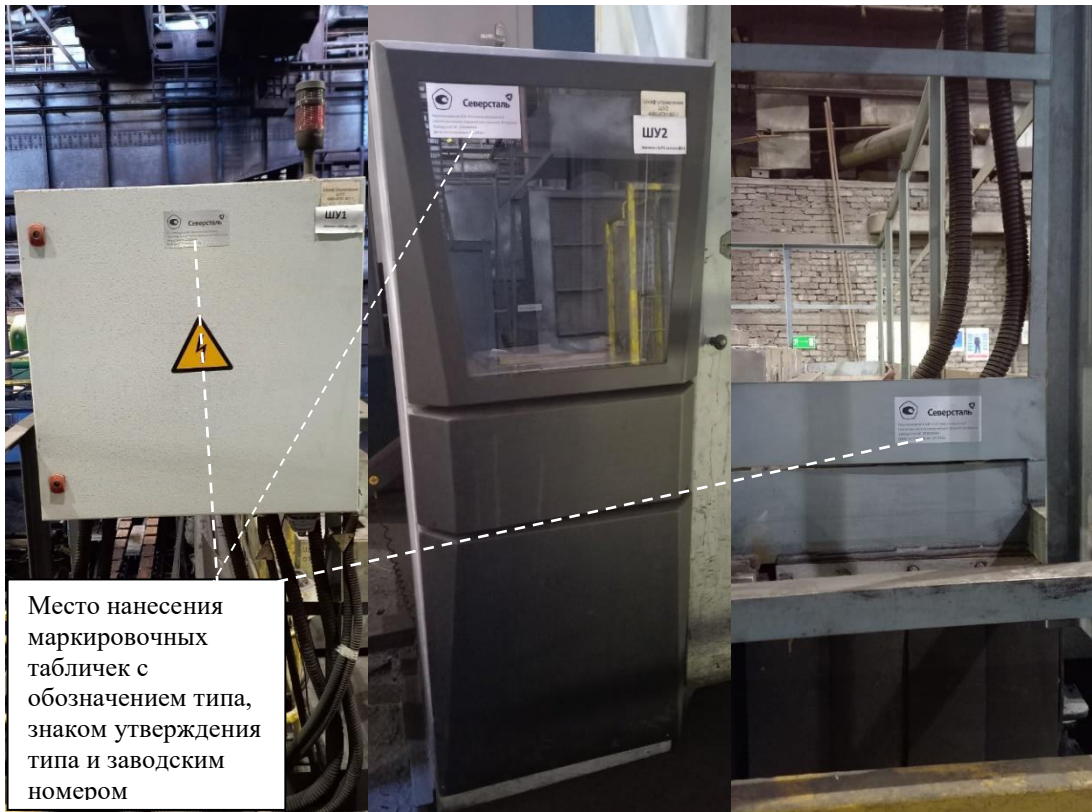
Общий вид системы с указанием заводского номера, состоящего из арабских цифр нанесенного на маркировочную табличку типографским методом, представлен на рисунке 1.

Основные элементы системы имеют маркировку, содержащую:

- наименование предприятия-изготовителя;
- обозначение типа;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- знак утверждения типа.



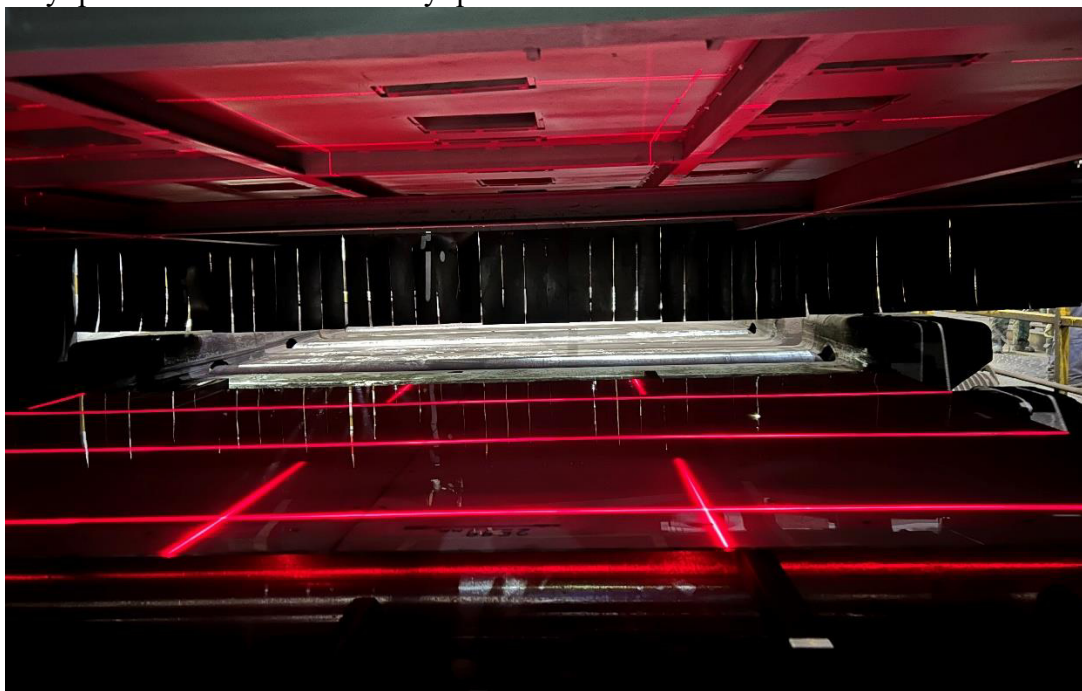
а) – Вид сверху



б) - Шкаф управления ШУ1

в) – Шкаф управления ШУ2

г) - Металлоконструкция



д) – Зона измерений

Рисунок 1 – Общий вид основных элементов систем измерительных геометрических параметров проката SMGsteel с обозначением мест нанесения заводских номера

Программное обеспечение

Система имеет автономное программное обеспечение (ПО), предназначенное для сбора, обработки результатов измерений, отображения их на мониторе, сохранения результатов измерений. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные (признаки) метрологически-значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные автономного программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	SMGsteel
Номер версии ПО	1.2.0.X*
Цифровой идентификатор ПО	-

* - где X не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значения от 0 до 9

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений ширины листа, мм	от 1400 до 2600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений ширины листа, мм	± 1
Диапазон измерений длины листа, мм	от 4000 до 12500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений длины листа, %	$\pm 0,03$
Диапазон измерений отклонений от прямолинейности (серповидности), мм	от 0 до 40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонений от прямолинейности (серповидности), мм/м	± 1
Диапазон измерений отклонений от плоскостности (с учетом толщины листа), мм	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонений от плоскостности, мм/м	± 1
Диапазон измерений отклонений от перпендикулярности (косины реза), мм	от 0 до 50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонений от перпендикулярности (косины реза), мм	± 1

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная геометрических параметров проката	SMGsteel	1 шт.
Настроечный комплект.	-	1 компл.
Комплект технических средств для настройки и поверки	-	1 компл.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2.2 «Принцип работы» документа «Система измерительная геометрических параметров проката SMGsteel. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^9$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840;

Локальная поверочная схема для систем измерений отклонений от плоскостности.

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Северсталь» (ПАО «Северсталь»)

ИНН 3528000597

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

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Северсталь» (ПАО «Северсталь»)

ИНН 3528000597

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

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

