

# Разработка метода и технического средства оценки планшетности листового и полосового проката

---

МОЖАРОВ ВАСИЛИЙ ВАСИЛЬЕВИЧ,  
ФГБОУ ВПО «ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

# Актуальность

---

Отсутствие средств контроля  
или их неверный выбор



**3%**

Брак всей готовой продукции

---



ситуация

Холоднокатаное  
производство

Горячекатаное  
производство

# Цель

Разработать систему оценки геометрических параметров СТАЛЬНЫХ ЛИСТОВ И ПОЛОС, характеризующуюся:

---



- ▶ Высоким быстродействием




- ▶ Конкурентоспособной ценой



- ▶ Точностью измерений

# Новизна

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ	
	
ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ	
(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ	
(21)(22) Заявка: 2015141251, 28.09.2015	(72) Автор(ы): Харахин Константин Аркадьевич (RU), Можаров Василий Васильевич (RU)
(24) Дата начала отчета срока действия патента: 28.09.2015	(73) Патентообладатель(и): Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Череповецкий государственный университет" (RU)
Дата регистрации: 18.05.2017	(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: МОЖАРОВ В.В. Метод измерения плоскостности листа металла. ЧЕРЕПОВЕЦКИЕ НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ - 2014. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (11-12 ноября 2014 г.). Часть 3 (2). SU 834387 A1, 30.05.1981. SU 1021939 A1, 07.06.1983. EA 200801617 A1, 30.12.2008. RU 2230291 C2, 10.06.2004.
Приоритет(ы): (22) Дата подачи заявки: 28.09.2015	
(43) Дата публикации заявки: 31.03.2017 Бюл. № 10	
(45) Опубликовано: 18.05.2017 Бюл. № 14	
Адрес для переписки: 162600, Вологодская обл., г. Череповец, пр. Луначарского, 5, Афанасьеву Дмитрию Владимировичу	
(54) Способ измерения амплитуды неплоскостности листового проката	
(57) Реферат: Изобретение относится к оптико-электронным методам измерения плоскостности готового проката и может быть использовано на предприятиях по производству листового проката, в частности автолиста. Способ изобретения заключается в том, что оценка амплитуды неплоскостности проката производится по результатам измерения расстояний между точками двумерной дифракционной картины, полученной на поверхности контролируемого листового проката от дифракционной решетки вместе с источником лазерного излучения, расположенным перпендикулярно над листовым прокатом, и их сравнения с расстояниями между теми же точками дифракционной картины, полученной на плоской горизонтальной поверхности. Техническим результатом является обеспечение возможности оценивать плоскостность листового проката на больших участках поверхности, что позволяет уменьшить время проведения измерения всей поверхности полосы. 1 ил.	

## Получен патент

- ✓ Патент на изобретение
- ✓ Название: «Способ измерения амплитуды неплоскостности листового проката»;
- ✓ Дата регистрации: 18.05.2017;

# Потребители и конкуренты

---

Потребители	Конкуренты
Металлургические предприятия	ЗАО «Инкомет» – ИП-4
Металлобазы	IRM– ROTEMER
Предприятия по производству фольги, жести, тонколистового металла, труб и профилей	Siemens – SirollCIS Siflat
	IMS – Topplan

# Анализ систем конкурентов

Критерий	ЗАО «Инкомет» – ИП-4	IRM– ROTEMER	Siemens – SirollCIS Siflat	Разрабатываемое устройство
Погрешности измерений	10 %	5 %	5%	5 %
Влияние скорости полосы	+	–	+	–
Влияние вибраций полосы	–	+	+	–
Влияние испарений	+	–	–	–
Доступная цена	+	–	+	+

# Перспектива коммерциализации

---

Продажа измерительных установок

Лицензирование ПО

Оказание услуг

# Смета

---

Оборудование	Стоимость
Программное обеспечение	443\$~26 т.р.
Лазерный излучатель и набор дифракционных решеток	7 т.р.
Установка для проведения измерений	30 т.р.
Камера для захвата изображений	50 т.р.
Итого	113 т.р.



Спасибо за внимание!

---