

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Андросенко Марии Владимировны  
«Совершенствование подвешного блока зоны вторичного охлаждения МНЛЗ с

целью повышения качества заготовки в процессе формирования», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности  
05.02.13 – Машины, агрегаты и процессы (металлургия).

Диссертационное исследование Андросенко М.В. является актуальным для современной промышленности. Оно направлено на решение задачи совершенствования оборудования машин непрерывной разливки, с целью выпуска сортовых заготовок повышенного качества.

Цель работы и решаемые в ходе неё задачи сформулированы на основе анализа технологических аспектов работы оборудования МНЛЗ, и качества отливаемой заготовки.

Научная новизна работы заключается в усовершенствовании модели оценки НДС формируемой непрерывнолитой заготовки в зоне выхода из кристаллизатора, на основе методики расчёта напряжённо-деформированного состояния формируемого слитка с учетом наличия в ней двух составляющих: жидкой и твердой и методики расчёта координат осей роликов подвешного роликового блока, позволившая создать конструкцию, приводящую к равномерному распределению нагрузки на выходе заготовки из кристаллизатора, и снижению внутренних напряжений слитка приводящих к уменьшению ромбичности непрерывнолитой заготовки в процессе ее формирования.

Диссертация состоит из введения, четырёх глав, выводов, списка использованных источников и приложений.

В работе изменена конструкция подвешной роликовой проводки находящейся на выходе из кристаллизатора. В существующее пространство установлен блок с тремя рядами роликов вместо двух, что привело к уменьшению шага между роликами в блоке. Разработаны компьютерные модели в системе твердотельного моделирования Autodesk Inventor и импортированы в Ansys Workbench 3D кристаллизатора с подвешным блоком старой и новой конструкции. Проведён силовой анализ с использованием закона пары сил и интеграла Максвелла-Мора. Расчет проводился в системе инженерных расчетов Mathcad.

Картина деформированного состояния 3D модели блока новой конструкции показала уменьшение деформаций и напряжений в местах с максимальной деформацией и напряжением в блоках старой конструкции.

По выполненным чертежам изготовлен блок новой конструкции и установлен на первом ручье сортовой МНЛЗ ЭСПЦ ПАО «ММК». Проведена разливка 182 тонн стали марки СтЗсп.

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА	
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»	
за № _____	_____
Дата регистрации	25.06.2021
Фамилия регистратора	_____

Составленный акт внедрения подвешного роликового блока новой конструкции показал снижение ромбичности заготовки на 75%.

В конце работы сформулированы общие выводы, отражающие наиболее важные результаты работы.

Полученные в работе результаты представляют научный и практический интерес.

**По автореферату имеется следующее замечание:**

1. В автореферате недостаточно раскрыта методика моделирования напряженно-деформированного состояния конструкции, в особенности контакта сопрягаемых элементов.

Данное замечание имеет характер рекомендации и не затрагивает научных основ и выводов работы, не снижают её положительной оценки.

Диссертация представляет собой целостное, завершённое исследование на данную тему.

Актуальность темы, степень обоснованности выводов и научных положений работы, достоверность и новизна результатов позволяют заключить, что диссертация Андресенко Марии Владимировны «Совершенствование подвешного блока зоны вторичного охлаждения МНЛЗ с целью повышения качества заготовки в процессе формирования», представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой содержится решение важной проблемы производства непрерывно-литых заготовок повышенного качества.

Диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней» (Постановление Правительства РФ N 842 от 24 сентября 2013 г.), предъявляемым ВАК Министерства науки и высшего образования РФ к кандидатским диссертациям, а её автор, Андресенко Мария Владимировна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13. – «Машины, агрегаты и процессы (металлургия).

Плотников Дмитрий Георгиевич

к.т.н., доцент Высшей школы транспорта Института машиностроения, материалов и транспорта, ФГАОУ ВО «СПбПУ»

Контактная информация:

• Почтовый адрес: 195251 Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29  
+7-812-552-60-88

