

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).

Диссертация Андросенко М.В. содействует реализации «Стратегии развития чёрной металлургии России на 2014-2030 годы и на перспективу до 2030 года» и направлена на решение проблемы совершенствования оборудования сортовой машины непрерывного литья заготовки, а именно головной части зоны вторичного охлаждения, путём установления дополнительного ряда поддерживающих слиток роликов, приводящих к уменьшению коробления и прорыва корочки заготовки.

На основе анализа работы оборудования машин непрерывного литья заготовок, качества выпускаемой продукции, автором сформулирована цель исследования, раскрыт подход к её достижению, сформулированы научные положения, выносимые на защиту.

Главным результатом научного исследования является, предложенная автором методика расчёта напряжённо-деформированного состояния формируемого слитка, имеющего жидкую сердцевину, и роликов подвешного роликового блока.

Определённый интерес представляет разработанный автором алгоритм интегральной оценки качества литой заготовки с элементами нечеткой логики, который позволяет найти более короткий путь получения готовой продукции, с необходимым уровнем потребительских свойств, через интегральный комплексный показатель, учитывающий влияние всех факторов.

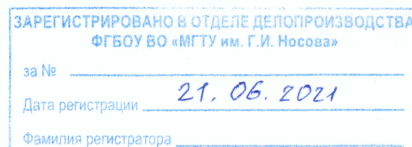
Диссертация состоит из введения, четырёх глав, выводов, списка использованных источников и приложений.

Во введении обоснована актуальность, сформулирована цель, раскрыт подход к её достижению, сформулированы научные положения, выносимые на защиту.

В первой главе представлен обзор работы оборудования машины. Выявлены особенности функционирования агрегатов в современных условиях.

На основе выполненного аналитического обзора сформулированы цель и задачи диссертационной работы.

Во второй главе описан метод исследования напряжённо-деформированного состояния конструкции поддерживающих и формирующих роликовых блоков зоны вторичного охлаждения. Разработаны компьютерные модели кристаллизатора с подвешным блоком, в системе твердотельного моделирования Autodesk Inventor и



импортированы в Ansys Workbench 3D. Проведения силовой анализ с использованием закона пары сил и интеграла Максвелла-Мора. Расчет проводился в системе инженерных расчетов Mathcad.

Картина деформированного состояния 3D модели кристаллизатора с подвесным блоком показала места с максимальной деформацией и напряжением и отмечено, что при незначительном отклонении от технологии может привести к нарушению геометрических параметров заготовки и даже к аварийной ситуации.

Третья глава направлена на определение реологических свойств формируемой заготовки и роликов подвесного блока новой конструкции, состоящей из трёх, вместо двух, поясов роликов подвесного роликового блока, что приводит к перераспределению нагрузки и изменению НДС заготовки и конструкции блока в целом по методике описанной во второй главе.

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

Четвёртая глава посвящена разработке и промышленной апробации подвесного блока зоны вторичного охлаждения новой конструкции, даны рекомендации по её изготовлению, испытанию и внедрению в производство.

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

После проведённого испытания составлен акт внедрения, из которого следует, что предлагаемая конструкция блока с тремя поясами роликов в сравнении с предыдущей более эффективна при этом удалось снизить ромбичность заготовки на 75%.

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

Полученные в работе результаты представляют научный и практический интерес. Они согласуются с известными ранее результатами исследований в данной области.

. 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 Андросенко Марии Владимировны «Совершенствование подвесного блока зоны вторичного охлаждения МНЛЗ с целью повышения качества заготовки в процессе формирования», представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в

которой содержится решение проблемы, имеющей важное значение для тяжёлой промышленности в области производства непрерывно-литых заготовок на сортовых МНЛЗ.

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, Андросенко Мария Владимировна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.02.13. – «Машины, агрегаты и процессы (металлургия).

Я, Горбатюк Сергей Михайлович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Андросенко М.В., и их дальнейшую обработку.

Профессор, доктор технических наук, заведующий кафедрой инжиниринга технологического оборудования ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Горбатюк Сергей Михайлович

Подпись Горбатюка С.М. заверяю

И.М. ИСАЕВ

Контактная информация:

Почтовый адрес: 119049, г. Москва, Ленинский проспект, д. 4.

Телефон: +7 499 230-25-47

E-mail: sgor02@mail.ru

