ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Добрянского Андрея Владимировича «Разработка основ проектирования калибровок валков для прокатки асимметричных рельсовых профилей на универсальных рельсобалочных станах», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4. Обработка металлов давлением

Диссертация А.В. Добрянского посвящена вопросам повышения эффективности технологий прокатки путем совершенствования ее режимов и калибровки валков для изготовления рельсовых профилей, существенно влияющих на качество производимой продукции и технико-экономические показатели их производства. В последние годы потребность в энерго- и металлосберегающих технологиях возрастает, так как увеличиваются объемы производства и введены в эксплуатацию новые рельсобалочные станы. Поэтому диссертационная работа А.В. Добрянского является своевременной и необходимой для металлургической промышленности. Это подчеркивается еще и тем, что она выполнена в рамках государственной программы Минобрнауки РФ, проект № 11.6365.2017/БЧ «Развитие теоретических основ процессов формирования качества рельсовой продукции для высокоскоростных железных дорог», 2017–2019 гг., гранта РФФИ № 20–48–420011 «Теоретические основы энергоэффективного производства железнодорожных рельсов с повышенными эксплуатационными свойствами», 2020–2022 гг.

Важными задачами, которые решает автор в своей диссертации, являются разработка технических и технологических решений по совершенствованию технологии прокатки асимметричных рельсов, создание методики проектирования калибровки валков для их прокатки в универсальных калибрах рельсобалочного стана и их апробация в промышленных условиях.

По своей направленности и полученным результатам рассматриваемая работа представляет комплексное исследование процесса прокатки ассиметричных рельсовых профилей на универсальных рельсобалочных станах. При этом автором логически правильно выстроена последовательность исследо-

ваний. Проведен аналитический обзор научно-технической литературы; обосновано повышение эффективности изучаемой технологии и применяемых калибровок валков; изучено формоизменения металла в калибрах для прокатки асимметричных рельсовых профилей в непрерывно-реверсивной группе клетей на универсальном рельсобалочном стане; проведено внедрение рациональных способов прокатки асимметричных рельсовых профилей на универсальном рельсобалочном стане филиала «ЗСМК» ПАО «ЕВРАЗ».

Диссертация объемом 135 страниц состоит из введения, четырех глав, заключения, приложений, содержит 53 рисунка, 7 таблиц, список литературы из 164 наименований.

Во введении обоснована актуальность научной проблемы, показаны научная новизна и практическая значимость полученных результатов, представлена структура диссертации и сведения о публикациях автора.

В первой главе изучены вопросы и представлен аналитический обзор научно-технической литературы по получению рельсовых профилей, созданию калибровок валков, обеспечивающих повышение производительности и улучшение качества данной продукции. Проведенный анализ позволил сформулировать цель и задачи исследований.

Во второй главе приведены результаты исследований по получения асимметричных рельсов в условиях действующего универсального рельсобалочного стана филиала «ЗСМК» ПАО «ЕВРАЗ», при этом изучены энергосиловые параметры прокатки асимметричных рельсов типа ОР65 в черновых клетях этого стана. Проведено компьютерное моделирования этого процесса с использованием пакета программ QForm.

В третьей главе рассмотрено проектирование калибровок валков для получения асимметричных рельсовых профилей в клетях непрерывной реверсивной группы, включающей универсальные клети.

В четвертой главе описано промышленное использование результатов исследований в условиях филиала «ЗСМК» ПАО «ЕВРАЗ». Разработаны новые технические решения, защищенные патентом РФ и внедрены новые тех-

нологические решения, использование которых дало экономический эффект 31,6 млн. руб. в год.

В заключении даны выводы по работе.

Основными разработками автора, характеризующимися научной новизной и практической значимостью, вносящими существенный вклад в науку и имеющие важное хозяйственное значение для экономики Российской Федерации, являются следующие.

1. Предложена методика деформирования металла и разработана модель прокатки асимметричных рельсовых профилей в универсальных и двухвалковых калибрах непрерывно-реверсивной группы клетей.

2. Установлены зависимости, позволяющие оценить величину обжатий головки и подошвы профиля в универсальных и двухвалковых калибрах,.

3. Обоснована возможность сокращения числа пропусков при прокатке остряковых рельсов в черновых двухвалковых реверсивных клетях с 14 до 12, что позволило повысить производительность рельсобалочного стана и снизить количество брака.

4. Предложен и запатентован новый способ прокатки рельсовых профилей с формированием чистового профиля в четырехвалковом универсальном калибре и способ прокатки прокатки остряковых рельсов в двухвалковых черновых калибрах, применение которого позволило уменьшить отбраковку рельсов по поверхностным дефектам.

5. Разработана калибровка валков для прокатки асимметричных рельсовых профилей, использование которой позволило снизить количество брака и увеличить производительность рельсобалочного стана.

6. Результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс и используются в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет» при подготовке бакалавров по направлению 22.03.02 «Металлургия».

Основное содержание диссертации и полученные в ней результаты опубликованы в 17 печатных работах, а том числе 8 статей в рецензируемых изданиях из перечня ВАК РФ и 2 патентах на изобретение.

Основные положения диссертации были обсуждены на нескольких конференциях, в том числе международных.

Автореферат соответствует содержанию диссертации. Результаты исследований в достаточной степени опубликованы в научной печати и обсуждены на конференциях различного уровня, в том числе и международных. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением.

Вместе с тем по работе имеются и замечания.

1. На наш взгляд, в названии диссертации и цели работы не указано основное направление исследований по разработке ресурсосберегающих технологий, а именно, как указывает автор в качестве одного из основных положений «… Разработанные ресурсосберегающие режимы и способы производства остряковых рельсов, обеспечивающие повышение качественных показателей рельсовой продукции и увеличение производительности стана» (стр. 7 автореферата).

2. В списке литературы недостаточно источников по тематике диссертации за последние пять лет, кроме публикации автора.

3. Цель работы и задачи приведены в диссертации дважды: во введении и в конце 1 главы.

4. В алгоритмах и формулах расчета калибровок валков для ассиметричных рельсовых профилей (гл. 3 диссертации) не приведены методики определения скоростного режима прокатки, что является обязательным для проектирования калибровок валков (смотри учебное пособие В.К. Смирнов, В.А. Шилов, Ю.В. Инатович. Калибровка прокатных валков. М.: Металлургия, 1987.).

5. При описании результатов моделирования цифровой ключ на рисунках (например, на рис. 2.5-2.8 диссертации) не читаем, поэтому оценить изменение параметров прокатки не предоставляется возможным, а в автореферате эти данные отсутствуют.

6. В диссертации имеются графики изменения силы прокатки (напри-

мер, рис. 4.7, 4.18), однако по какой методике их рассчитывал автор не указано.

7. Не приведен анализ результатов работы автора в сравнении с работами других авторов, занимавшихся разработкой методологии проектирования калибровок валков для прокатки рельсов, таких как А.Р. Бондин, А.А. Уманский, Д. Л. Шварц и др.

Указанные замечания не снижают научной ценности, практической и теоретической значимости работы, а также полученных в диссертации результатов исследований, при этом некоторые из замечаний носят дискуссионный характер.

Анализ материалов, представленных в диссертации и автореферате, позволяет сделать следующее заключение.

1. Диссертация Добрянского Андрея Владимировича актуальна, содержит научную новизну, обладает практической значимостью и является законченной научно-квалификационной работой. Материалы диссертации достоверны, достаточно апробированы и опубликованы в научной печати. Содержание работы соответствует паспорту специальности 2.6.4. Обработка металлов давлением.

2. Основные результаты диссертации Добрянского Андрея Владимировича направлены на решение научной проблемы, связанной с созданием комплекса технических и технологических решений для повышения эффективности технологий прокатки путем совершенствования ее режимов и калибровки валков для изготовления рельсовых профилей и практической реализации их на производстве, что, безусловно, имеет важное хозяйственное значение для экономики Российской Федерации.

3. В целом диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Добрянский Андрей Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4. Обработка металлов давлением.

Выражаю согласие на включение своих персональных данных в аттестационные документы соискателя ученой степени кандидата технических наук Добрянского Андрея Владимировича и их дальнейшую обработку.

Официальный оппонент:
Профессор кафедры «Обработка металлов давлением»
Института цветных металлов
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,
доктор технических наук, профессор
Заслуженный изобретатель РФ

Сидельников Сергей Борисович

Научная специальность 05.16.05. Обработка металлов давлением

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет» (СФУ).
Адрес: Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, пр. Свободный. 79.
телефон: +7 (391) 206-37-31
e-mail: sbs270359@yandex.ru

«09» 11 2026 г.

ФГАОУ ВО СФУ
Подпись С.Б. Сидельников заверяю
Делопроизводитель Е.А. Пр
«09» 11 2026 г.
ОБЩИЙ ОТДЕЛ