ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Добрянского Андрея Владимировича «Разработка основ проектирования калибровок валков для прокатки асимметричных рельсовых профилей на универсальных рельсобалочных станах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.4 – Обработка металлов давлением

Актуальность темы исследования. Диссертационная работа Добрянского А.В. посвящена решению важной научно-технической и практической задачи – разработке методик проектирования калибровок валков для производства асимметричных рельсовых профилей (остряковых, усовиковых, трамвайных) на современных универсальных рельсобалочных станах. Актуальность темы не вызывает сомнений: развитие высокоскоростного железнодорожного транспорта требует повышения качества и эксплуатационной стойкости рельсов, в том числе профилей, имеющих асимметрию в двух плоскостях. Ввод в эксплуатацию новых рельсобалочных станов в филиале «ЗСМК» ПАО «ЕВРАЗ» и ПАО «ЧМК» с универсальными клетями создал предпосылки для совершенствования технологии, однако отсутствие методик расчёта калибровок для таких профилей сдерживает реализацию потенциала нового оборудования.

Работа выполнена в рамках государственных заданий и грантов РФФИ, что подтверждает её своевременность и востребованность.

Научная новизна и значимость полученных результатов. Автором получен ряд новых научных результатов, обладающих несомненной ценностью для теории и практики обработки металлов давлением:

1. Предложена геометрическая модель прокатки асимметричных рельсовых профилей в универсальных и двухвалковых (вспомогательных) калибрах непрерывно-реверсивной группы клетей, основанная на равенстве коэффициентов вытяжки шейки в верхнем и нижнем участках калибра относительно горизонтальной оси, делящей шейку на равные площади. Это позволяет целенаправленно управлять формоизменением металла и исключить дефекты, связанные с неравномерностью деформации.
2. Разработана методика расчёта деформирования металла в универсальных четырёхвалковых, трёхвалковых и двухвалковых вспомогательных калибрах для прокатки асимметричных рельсовых профилей, учитывающая специфику таких профилей.
3. Получены зависимости, позволяющие оценить величину обжатий головки и подошвы профиля в универсальных и двухвалковых калибрах, разделённых горизонтальной осью на части с одинаковыми коэффициентами вытяжки шейки в непрерывно-реверсивной группе клетей.

Практическая значимость. Работа обладает высокой практической ценностью. На основе компьютерного моделирования и промышленных исследований обоснована возможность сокращения числа пропусков при прокатке остряковых рельсов в черновых дуо-реверсивных клетях с 14 до 12, что позволило повысить производительность стана и снизить количество брака с годовым экономическим эффектом 10,8 млн руб. (долевое участие автора – 5,4 млн руб.). Разработан новый способ прокатки остряковых рельсов в двухвалковых черновых калибрах – патент РФ № 2721968. Разработана калибровка валков для прокатки асимметричных рельсовых профилей по предложенной методике в универсальных четырёхвалковых, трёхвалковых и двухвалковых клетях, а также новый способ прокатки с формированием чистового профиля в четырёхвалковом универсальном калибре (патент РФ № 2627140). Суммарный экономический эффект от внедрения составил 31,6 млн руб. в год (долевое участие автора – 15,8 млн руб.). Результаты диссертационной работы внедрены в учебный процесс ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет» при подготовке бакалавров по направлению 22.03.02 «Металлургия».

Замечания по автореферату.

1. В автореферате не приведены конкретные примеры расчёта калибровок для всех упомянутых типов асимметричных профилей (остряковые Р50, Р65, Р75, усовиковые УР65, заготовка трамвайного рельса Т62). Желательно было бы указать, для каких из них предложенная методика апробирована в промышленных условиях, а для каких – только в компьютерном моделировании.

2. Недостаточно освещён вопрос о влиянии износа валков на стабильность предложенных калибровок и о мероприятиях по повышению стойкости валков при прокатке асимметричных профилей.

3. В автореферате следовало бы более чётко указать ограничения предложенной геометрической модели (например, диапазон соотношений размеров головки и подошвы, для которых она применима).

Указанные замечания не носят принципиального характера и не снижают общей высокой оценки работы.

Заключение. Диссертация Добрянского А.В. является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена актуальная научно-техническая проблема, имеющая важное значение для металлургического производства. Автореферат соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.6.4 – Обработка металлов давлением, а её автор, Добрянский Андрей Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Доктор технических наук (05.16.05 (2.6.4) – Обработка металлов давлением), профессор кафедры «Машиностроения» ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» (СФУ)

_____Довженко Николай Николаевич

тел. +7 (391) 291-20-14,
ndovzhenko@sfu-kras.ru

Я, Довженко Николай Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Добрянского А.В., и их дальнейшую обработку.

_____ Довженко Николай Николаевич

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет», 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79. www.sfu-kras.ru,

«17» ноября 2026 г.

ФГАОУ ВО СФУ
Подпись Довженко заверяю
Делопроизводитель
«17» 11 2026