

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пилипенко Виктора Владиславовича  
на тему «Развитие теории и технологии прокатки колец с наружным гребнем»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением (технические науки)

Диссертационная работа Пилипенко В.В. посвящена решению актуальной научно-технической задачи: развитию теории процесса прокатки колец; автоматизированному проектированию нового экономичного профиля фланца с наружным гребнем, необходимого для изготовления путем его механической обработки главного вала колесопркатного стана; разработке усовершенствованной технологии прокатки фланца на радиально-осевом кольцепрокатном стане. Объект исследования – технологические процессы штамповки и прокатки колец. Предмет исследования – закономерности формоизменения металла в процессах прокатки колец, методы расчета энергосиловых параметров, автоматизированное проектирование профилей колец с наружным гребнем, а также калибровок и режимов деформации металла для их штамповки на заготовочных прессах и прокатки на радиально-осевых кольцепрокатных станах.

Теоретическая значимость работы заключается в разработке усовершенствованной математической модели процесса прокатки прямоугольных в сечении колец, учитывающей уширение металла в радиальном и осевом очагах деформации, а также взаимное влияние геометрических параметров радиального очага деформации и средних контактных давлений; установлении аналитической зависимости, раскрывающей механизм процесса прокатки прямоугольных в сечении колец в части взаимного влияния геометрических параметров радиального очага деформации и средних контактных давлений; разработке усовершенствованного метода расчета энергосиловых параметров в радиальном очаге деформации при прокатке прямоугольных в сечении колец.

Практическая значимость полученных результатов заключается в разработке метода и компьютерной программы проверки адекватности расчета напряжения течения металла, учитывающей процессы динамического преобразования структуры при горячей прокатке; усовершенствовании метода конечно-элементного моделирования процесса прокатки колец на радиально-осевом кольцепрокатном стане; создании метода и компьютерной программы разработки эмпирических уравнений для расчетов коэффициентов напряженного состояния металла в зоне его контакта с главным валком и валком-оправкой и коэффициента плеча силы прокатки; выполнении автоматизированного проектирования нового экономичного профиля фланца с наружным гребнем.

Таким образом, можно утверждать, что диссертационная работа Пилипенко В.В. имеет научное и практическое значение.

Работа соответствует паспорту специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением.

В целом диссертационная работа Пилипенко В.В. характеризуется положительно. В качестве замечаний к автореферату следует отметить:

1. С.12. Установлено, что на завершающем этапе прокатки имеет место повторный рост разнотолщинности и овальности кольца. Устранение этого недостатка предлагается обеспечивать менее интенсивным снижением силы прокатки и скорости роста диаметра кольца на завершающих этапах прокатки, что неизбежно приведет к снижению производительности агрегата.
2. С.13-14. Установленная аналитическая зависимость (1) представлена как феноменологическая, без объяснений, как она получена.
3. С.19. Указано, что средние относительные отклонения расчетных величин от экспериментальных не превышают 15%, хотя на С.15 приведены отклонения по скорости

роста диаметра кольца 21%, по моменту прокатки 16%, что много даже для приближенных инженерных расчетов.

4. Нет публикаций без соавторов. Не указан личный вклад соискателя в публикациях и докладах (а также в разработанном программном обеспечении), выполненных в соавторстве.

В заключение следует отметить, что, несмотря на сделанные замечания, диссертационная работа Пилипенко Виктора Владиславовича «Развитие теории и технологии прокатки колец с наружным гребнем» выполнена на высоком уровне, обладает научной новизной и практической полезностью. Работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением, а ее автор, Пилипенко В.В., заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Доктор технических наук по специальности 01.02.06 – Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры, профессор,  
профессор Высшей школы «Механика и процессы управления»  
Института прикладной математики и механики  
Федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»  
Почтовый адрес: 195251, Российская Федерация,  
г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29.  
Тел.: +7 (812) 297-20-95. Факс: +7 (812) 552-60-80.  
E-mail: [office@spbstu.ru](mailto:office@spbstu.ru)

Мельников Борис Евгеньевич

Минин

Я, Мельников Борис Евгеньевич, согласен на автоматизированную обработку  
персональных данных, приведенных в этом документе

Минин

