



109428, г. Москва, Рязанский пр-т, д. 8А, стр. 1.  
Бизнес-центр «Рязанский», оф. 602

Тел.: (495) 937-01-26 - многоканальный  
Факс: (495) 937-01-24  
E-mail: info@metmashengineering.ru  
www.metmashengineering.ru

Business-center «Ryazanskiy», of. 602, Ryazanskiy prospect, 8A, bld. 1,  
Moscow, Russia, 109428

Tel.: +7 495 937-01-26  
Fax: +7 495 937-01-24  
E-mail: info@metmashengineering.ru  
www.metmashengineering.com

## ОТЗЫВ

### на автореферат диссертационной работы Кушнарёва Алексея Владиславовича

*«Разработка научных основ и внедрение современной технологии производства железнодорожных колес с высокими эксплуатационными характеристиками»,  
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по  
специальности 05.16.05 – «Обработка металлов давлением»*

Развитие национального железнодорожного транспорта в существенной степени зависит от технических и технологических возможностей формирования заданного комплекса эксплуатационных характеристик железнодорожных колес. Данное обстоятельство делает производство этого вида продукции одним из приоритетов технологической независимости и национальной безопасности страны. Поэтому комплексная постановка и решение проблематики по ключевым теоретическим и технологическим аспектам современного производства железнодорожных колес делает представленную к защите работу весьма актуальной.

В рамках поставленной цели работы, заключающейся в решении научно-технической проблемы разработки рациональных процессов ОМД, а также управления качеством и долговечностью железнодорожных колес на основе физики, механики деформируемого тела, теории и технологии металлургического производства, автор решил целый комплекс теоретических, технологических, технических и производственных задач. Представленные решения обладают научной новизной и практической значимостью.

Основные положения научной новизны состоят в следующем:

- создана методология моделирования процессов штамповки и прокатки колес, основанная на сочетании МКЭ и вариационных принципов механики деформируемого тела;
- предложен показатель точности штампованной поковки, исследовано асимметричное течение металла при штамповке и определены закономерности формоизменения непрерывно-литой заготовки при штамповке и прокатке в зависимости от технологической схемы, калибровки инструмента и режимов деформации;
- исследованы новые способы предварительной штамповки заготовок, обеспечивающих совмещение операций осадки, разгонки и калибровки с целью повышения точности черновых колес и стойкости деформационного инструмента;
- предложена методология формирования диаграмм структурного состояния и уровня механических свойств на различных стадиях технологического процесса изготовления черновых колес и установлены рациональные поля температуры, скорости и степени деформации в поковках и черновых колесах.
- разработаны новые научно-обоснованные технологические решения по предварительной штамповке с целью обеспечения высокой точности черновых колес и минимизации последующей мехобработки.

В результате диссертационной работы соискателем, при его определяющем личном вкладе в получение научных и практических результатов, решена важная народнохозяйственная проблема повышения качества железнодорожных колес в условиях ОАО «ЕВРАЗ НТМК». Научные положения работы широко опубликованы в 54 рецензируемых изданиях, апробированы на конференциях различного уровня, а новые технические и технологические решения защищены одиннадцатью патентами.

Диссертационная работа соответствует критериям ВАК РФ в части требований к докторским диссертациям, а ее автор Кушнарев Алексей Владиславович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.05 – Обработка металлов давлением.

Президент,

докт. техн. наук, профессор,

Лауреат премии Правительства РФ

в области науки и техники

Тулупов Олег Николаевич

03.12.2014



О. Н. Тулупов