

ОТЗЫВ

официального рецензента на докторскую диссертацию Нуржановой Оксаны Амангельдыевны на тему: «Разработка технологии восстановления сопрягаемых поверхностей деталей типа тел вращения» представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07101 «Машиностроение».

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	<p>1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:</p> <p>1) Диссертация выполнена в рамках проекта, финансируемого из государственного бюджета</p> <p>2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы)</p> <p>3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан</p>	Соответствует приоритетным направлениям, утвержденным Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан по приоритету «Энергетика и машиностроение»
2.	Важность для науки	Работа вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта	Работа Нуржановой О.А. является квалифицированным научным исследованием, которая вносит существенный вклад в решение актуальной задачи по исследованиям эффективных ресурсосберегающих технологий ремонта шлицевых поверхностей деталей типа тел вращения.
3.	Принцип самостоятельности	<p>Уровень самостоятельности:</p> <p>1) Высокий;</p> <p>2) Средний</p> <p>3) Низкий</p> <p>4) Самостоятельности</p>	Личный вклад Нуржановой О.А. заключается в постановке цели и задач исследований, разработке методик и их решения, участии в выполнении аналитических исследований, в оформлении

		нет	результатов виде статей в рейтинговых научных журналах и тезисов докладов. Работа выполнена автором лично, автор выполнил патентный анализ известных конструкций металлорежущих инструментов, обзор теоретических исследований в области теории сварочных процессов и ремонта машин, технологии наплавки с приданием заданных механических свойств, а также особенностями последующей обработки.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации:	Данная тема актуальна, так как - восстанавливая детали после износа в результате эксплуатации, машиностроительные и ремонтные предприятия Карагандинского региона тратят большое количество наплавочного материала из-за полного восстановления всей детали и большого количества режущего инструмента, поскольку восстановленные наплавкой поверхности обладают высокой твердостью, поэтому необходима разработка ресурсосберегающей технологии восстановления, обеспечивающая качественные характеристики восстановленных деталей
		1) Обоснована;	
		2) Частично обоснована;	
		3) Не обоснована.	
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации;	Содержание диссертации отражает тему работы и соответствует исследуемой проблеме. Теоретические и практические результаты, полученные автором, представляют собой единое целое.
		1) Отражает;	
		2) Частично отражает;	
		3) Не отражает	
		4.3 Цель и задачи соответствуют теме диссертации:	Цель и задачи исследования полностью соответствуют теме научного труда. Решение поставленных задач отражены в соответствующих разделах диссертационной работы, а также в материалах, приведенных в приложениях.
		1) соответствуют;	
		2) частично соответствуют;	
		3) не соответствуют	
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:	Диссертационная работа отличается внутренним единством разделов, логической взаимосвязью и продуманностью выводов и положений. Изложение результатов исследований выполнено логически последовательно и представлено в
		1) полностью взаимосвязаны;	
		2) взаимосвязь	

		частичная; 3) взаимосвязь отсутствует	научном стиле.
		4.5 Предложенные автором новые решения, (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) критический анализ есть; 2) анализ частичный 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов	Диссертант, основываясь как на собственных результатах, так и на опубликованных аналитических данных, в каждом разделе диссертации аргументировано обосновывает методологию аналитических решений по направлениям исследований изложенных в диссертации.
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) Полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Автором на основе литературного и патентного анализа, теоретическо – экспериментальных исследований впервые был экспериментально установлен оптимальный режим полуавтоматической наплавки изношенных поверхностей деталей типа тел вращения. Впервые в результате моделирования в программе ANSYS Workbench 19.2 и дополнительных расширений WeldingDistortion и MovingHeatSource установлено, что при наплавке полуавтоматическим способом оптимальные технологические режимы уменьшают термическое влияние на восстанавливаемую поверхность и обеспечивают минимальные деформации. Впервые смоделировано напряженно-деформированное состояние сборной фрезы со сменными пластинами с учетом режимов резания в программе BETA CAE System/ ABAQUS.
		5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Выводы диссертационной работы являются новыми , согласно проведенным исследованиям и научно-обоснованными. Актуальность и научная новизна полученных результатов исследований в рейтинговых журналах, включая международные издания, входящие в базу Scopus.
		5.3 Технические,	Технические, технологические

		<p>технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:</p> <p>1) полностью новые.</p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>решения, используемые для достижения поставленных цели и задач, являются новыми и обоснованными, что подтверждается полученным патентом на полезную модель, свидетельством интеллектуальной собственности, актами внедрения результатов исследования в производство и опубликованными статьями в престижных научных журналах.</p>
6.	Обоснованность основных выводов	<p>Все основные выводы основаны/ не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)</p>	<p>Научные и методологические основы научных положений и выводов, разработанные рекомендации являются достоверными и обоснованными, подтверждаются публикациями и участием в научных международных изданиях и конференциях, актами внедрения в производства.</p>
7.	Основные положения, выносимые на защиту	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение?</p> <p>1) доказано;</p> <p>2) скорее доказано;</p> <p>3) скорее не доказано;</p> <p>4) не доказано</p> <p>7.2 Является ли тривиальным?</p> <p>1) да;</p> <p>2) нет</p> <p>7.3 Является ли новым?</p> <p>1) да;</p> <p>2) нет</p> <p>7.4 Уровень для применения:</p> <p>1) узкий</p> <p>2) средний</p> <p>3) широкий</p> <p>7.5 Доказано ли в статье?</p> <p>1) да;</p> <p>2) нет</p>	<p>На защиту вынесены следующие положения:</p> <p>1) Технология восстановления сопрягаемых поверхностей деталей типа тел вращения. Имеются публикации (ККСОНВО, материалы конференций), подтверждающие результаты.</p> <p>2) Результаты экспериментального исследования оценки твердости и износостойкости наплавленного слоя. Уравнение для оценки твердости наплавленной поверхности. Результаты исследований опубликованы в журнале «Технічки vjesnik» (Scopus, Q3), с хорошей внешней рецензией специалистов, а также в публикациях КОКСНВО, и материалах международной научно-практической конференции.</p> <p>3) Результаты моделирования процесса наплавки с использованием программного комплекса Ansys Workbench</p> <p>4) Результаты моделирования прочностного расчета конструкции инструмента с использованием BETA CAE System/ ABAQUS, что подтверждено статьей в журнале</p>

			<p>«Journal of Applied Engineering Science» (Scopus, Q3), а также в публикациях КОКСНВО, и материалах международной научно-практической конференции.</p> <p>5) Техническое задание по разработке новой конструкции сборной дисковой фрезы со сменными пластинами для обработки наплавленных шлицевых поверхностей.</p> <p>Ответы относительно 1 положения:</p> <p>7.1 доказано 7.2 нет 7.3 да 7.4 широкий 7.5 да</p>
8.	Принцип достоверности и Достоверность источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана	Выбор методологии исследований обоснован поставленными задачами, решение которых стало основой научной новизны и практической значимости и достаточно подробно описан в диссертационной работе.
		1) да;	
		2) нет	
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий:	При выполнении диссертационной работы автором были использованы практические и теоретические методы. К теоретическим методам, относятся методы проектирования и конструирования режущих инструментов, технологии наплавки изношенных поверхностей, теория резания материалов, технологии обработки металлов, технологии машиностроения, методы определения физико-механических свойств наплавки. Используются методы математической и статистической обработки полученных результатов экспериментов, математического анализа и планирования эксперимента.
1) да;			
2) нет			
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием	Установлены оптимальные режимы полуавтоматической наплавки, на которых обеспечивается требуемая твердость наплавленного слоя, получено эмпирическое уравнение регрессии при определении твердости в зависимости силы сварочного тока, напряжения и скорости подачи проволоки, а также
1) да			

		2) нет	результатов на основе имитационного моделирования в программе ANSYS Workbench 19.0. Сконструирована фреза сборная со сменными многогранными пластинами для размерной обработки шлицев для восстановления первоначальной геометрии и размеров, с подтверждением работоспособности в программе BETA CAE System/ABAQUS.
		8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/ не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Сделаны важные утверждения, подтвержденные ссылками на актуальные и достоверные литературные источники и научную литературу. Результаты экспериментов критически обсуждены со ссылками на актуальные и весомые литературные источники.
		8.5 Использованные источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора	Использованные источники литературы достаточны для литературного обзора. По теме диссертационного исследования проработано 98 источников литературы, включающие как отечественных, так и зарубежных авторов.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:	Теоретическая значимость работы заключается в том, что разработана технология восстановления шлицевых поверхностей деталей типа тел вращения с учетом регулирования технологических режимов наплавки и ресурсосбережения при механической обработке.
		1) да;	
		2) нет	
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:	В результате научно-исследовательской работы решена важная научно-практическая задача прикладного характера. Практическую значимость имеют исследования по разработке методики определения
		1) да;	

		2) нет	температурных полей в процессе наплавки в Ansys Workbench; разработке опытного образца сборной дисковой фрезы со сменными пластинами для размерной обработки наплавленных шлицевых поверхностей; методики прочностного расчета конструкции сборной дисковой фрезы со сменными пластинам в BETA CAE System/ ABAQUS, а также разработке рекомендаций по использованию ресурсосберегающей технологии восстановления деталей типа тел вращения. Результаты исследования и внедрены в производство ТОО «Hansa-Flex Гидравлик Алматы» (г. Караганда)
		9.3 Предложения для практики являются новыми?	Предложения для практики являются новыми , что подтверждается положительной оценкой результатов диссертации на заседании научно-технического совета Карагандинского технического университета имени Абылкаса Сагинова, а также актами внедрения в учебный процесс и производство.
		1) полностью новые;	
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%)	
10	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) высокое ; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое	Качество академического письма высокое , оформление диссертации соответствует требованиям.

Заключение:

РЕШЕНИЕ: 1) Диссертационная работа соответствует требованиям Комитета по контролю качества в сфере образования и науки Республики Казахстан, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD) и рекомендую *ходатайствовать перед Комитетом о присуждении Нуржановой Оксане Амангельдыевне степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07101 «Машиностроение».*

Рецензент: PhD, Научный сотрудник международной школы инженерии НАО «Восточно-Казахстанский технический университет имени Д. Серикбаева»



Б.А. Молдаханов