

ОТЗЫВ

**официального рецензента на докторскую диссертацию
Берг Александры Сергеевны на тему: «Исследование и разработка технологического
оснащения для обработки длинномерных цилиндрических поверхностей»
представленную на соискание степени доктора философии (PhD)
по специальности 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 соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)</p>	<p>Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан «Энергетика и машиностроение» специализированную научную направлению «Транспортное, сельскохозяйственное, нефтегазовое и горно-металлургическое машиностроение».</p>
2.	Важность для науки	Работа вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта	Работа Берг А.С. является квалифицированным научным исследованием, которая вносит существенный вклад в знание о повышении жесткости конструкции длинномерной станины металлорежущего станка путем оптимизации геометрии станины на основе криволинейных ребер жесткости с переменным шагом для обработки длинномерных деталей. Выявлены технологические зависимости при нанесении износостойких покрытий на поверхности из полимербетона.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) Высокий	Личный вклад Берг А.С. заключается в постановке цели и задач исследований, разработке методик их решения, участии в выполнении аналитических исследований, в оформлении результатов в виде статей в рейтинговых научных

			<p>журналах и тезисов докладов. Автор внесла большой вклад в теоретические и экспериментальные работы для получения результатов, которые представляют научную новизну и практическую ценность работы в целом.</p> <p>Считаю уровень самостоятельности автора оценивать как высокий.</p>
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) Обоснована.	Данная тема актуальная, так как – установление условий повышение жесткости конструкции длинномерной станины металлорежущего станка путем оптимизации геометрии станины на основе криволинейных ребер жесткости с переменным шагом для обработки длинномерных деталей.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) Отражает.	Содержание диссертации отражает тему работы и соответствует исследуемой проблеме. Теоретические и практические результаты, полученные автором, представляют собой единое целое.
		4.3 Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) Соответствуют.	Цели и задачи исследования полностью соответствует теме научного труда. Решение поставленных задач отражены в соответствующих разделах диссертационной работы, а также в материалах, приведенных в приложениях.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) полностью взаимосвязаны.	Данная работа отличается внутренним единством разделов, логической взаимосвязью и продуманностью выводов и положений. Изложение результатов исследований выполнено логически последовательно и представлено в научном стиле.
		4.5 Предложенные автором новые решения, (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) критический анализ есть.	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.	Автором, на основе литературного анализа и лабораторных исследований, установлено, что впервые была выявлена оптимальная геометрия станины длинномерного

			металлорежущего станка с применением криволинейных ребер жесткости. Выявлены оптимальные составы для изготовления станины длинномерного металлорежущего станка. Выявлены оптимальные составы газотермического напыления для повышения износостойкости направляющих длинномерного металлорежущего станка выполненного из полимербетона.
		5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) Полностью новые.	Выводы диссертационной работы являются новыми, полученные в результате лабораторных исследований. Актуальность и научная новизна полученных результатов подтверждена публикациями результатов исследований в рейтинговых журналах, включая международные издания входящие в базу Scopus.
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) полностью новые.	Технические решения являются новыми и обоснованными, что подтверждается публикациями в рейтинговых журналах, выступлениями на международных конференциях и актами внедрения результатов исследования в производство, а также патентами на изобретения.
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах.	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.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? 1) доказано. 7.2 Является ли тривиальным? 2) нет 7.3 Является ли новым? 1) да 7.4 Уровень для применения:	На защиту вынесены следующие положения: 1. Результаты экспериментального исследования прочностных свойств различных составов полимербетона для изготовления длинномерной станины металлорежущего станка. 7.1 доказано 7.2 нет 7.3 да 7.4 широкий 7.5 да 2. Результаты экспериментального исследования статически неопределимой длинномерной станины металлорежущего станка на сжатие.

		<p>3) широкий 7.5 Доказано ли в статье? 1) да.</p>	<p>7.1 доказано 7.2 нет 7.3 да 7.4 широкий 7.5 да</p> <p>3. Технологический процесс нанесения газотермического напыления на направляющие длинномерного металлорежущего станка.</p> <p>7.1 доказано 7.2 нет 7.3 да 7.4 широкий 7.5 да</p> <p>4. Зависимость оптимальной геометрии металлорежущего станка от геометрических параметров ребер жесткости, времени перемешивания компонентов полимербетонной смеси, частоты вращения рабочего органа смесителя.</p> <p>7.1 доказано 7.2 нет 7.3 да 7.4 широкий 7.5 да</p> <p>5. Результаты проведения моделирования различных конструкций длинномерных станин металлорежущих станков с помощью программного комплекса BETA CAE System, ABAQUS, методом конечных элементов.</p> <p>7.1 доказано 7.2 нет 7.3 да 7.4 широкий 7.5 да</p>
8.	<p>Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации</p>	<p>8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана 1)да.</p> <p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и</p>	<p>Выбор методологии исследований обоснован поставленными задачами, решение которых стало основой научной новизны и практической значимости и достаточно подробно описан в диссертационной работе.</p> <p>При выполнении теоретических, экспериментальных и лабораторных исследований автором использовались следующие методы: комплексного метода научных исследований, который является основой выполнения диссертационного исследования. Теоретические исследования базировались на</p>

		интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) да.	использовании методов теории численных решений математических задач с использованием вычислительной техники и имитационного моделирования, а также научных положений теоретической механики и физического моделирования.
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием 1) да	Теоретические выводы, касающиеся влияния оптимальной геометрии длинномерной станины МРС с применением криволинейных ребер жесткости, повышения жесткости конструкции, уменьшению прогиба станины МРС и увеличение точности обработки длинномерных и цилиндрических деталей, все элементов доказаны и подтверждены экспериментальными исследованиями.
		8.4 Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Важные утверждения подтверждены цитированием актуальной и достоверной научной литературы по проблематике раскрытых в диссертации решений, в которой приведен список использованной литературы из 128 наименований.
		8.5 Используемые источники литературы достаточны для литературного обзора	Используемые источники литературы достаточны для литературного обзора. Приведены ссылки на источники из международных и зарубежных рецензируемых баз данных Clarivate Analytics и Scopus.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) да.	Диссертация имеет теоретическое значение, которое заключается в использовании оптимальной геометрии длинномерной станины металлорежущего станка позволит повысить жесткость конструкции, уменьшить прогиб и увеличить точность обработки длинномерных деталей.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) да.	Результаты исследований имеют большое практическое значение и существует высокая вероятность использования полученных результатов для организаций машиностроительной отрасли, получена возможность изготовления технологического оснащения в условиях заинтересованных предприятий, не имеющих возможности изготовления станин из металла; газотермическое напыление позволит повысить износостойкость

			направляющих станины металлорежущего станка.
		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) полностью новые.	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.
10	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) высокое.	Качество академического письма высокое, диссертация Берг А.С, является законченной научно-квалификационной работой.

Заключение

Диссертационная работа Берг Александры Сергеевны на тему «Исследование и разработка технологического оснащения для обработки длинномерных цилиндрических поверхностей» представленная на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D07101 «Машиностроение» выполнена на высоком научном уровне в соответствии с целью и задачами исследования.

Диссертация характеризуется внутренним единством и содержит новых обоснованных научных результатов, которые обладают научной новизной и практической значимостью.

Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым КОКСНиВО МНиВО РК к диссертациям докторов PhD, а её автор Берг Александра Сергеевна заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) по образовательной программе: 8D07101 – «Машиностроение».

Официальный рецензент:

д.т.н, профессор кафедры
«Технологические машины и оборудование» НАО
«Казахский агротехнический исследовательский
университет им. С.Сейфуллина»

К.Т. Шеров

