

ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу

Куатовой Молдир Жангелдиевны на тему «Разработка и моделирование кривошипного пресса на базе шестизвенного рычажного механизма Стефенсона II», предоставленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «6D060300 - Механика».

№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 или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы)</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 (указать направление)</p>	<p>Соответствует</p> <p>1) Диссертация выполнялась в рамках грантового финансирования МОН РК по проекту AP05134959 «Разработка методов и технологии проектирования силовых пресс-автоматов на базе новых кривошипных исполнительных механизмов»</p> <p>3) Тема диссертации соответствует приоритету «Энергетика и машиностроение»</p>
2.	Важность для науки	Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта	<p>Полученные результаты экспериментальных исследований могут использоваться при проектировании механизмов и машин. Несмотря на то, что существуют хорошо зарекомендовавшие себя методы и программные обеспечения, используемые при проектировании, конкретное конструктивное решение для силовых прессов может быть полезным для промышленности и, таким образом, имеет практическое значение. Разработанные численно-аналитические методы исследования кинематики и динамики кривошипных прессов с учетом конструктивных особенностей главных рабочих механизмов на базе шестизвенного рычажного механизма Стефенсона II могут быть использованы при проведении теоретических исследований для широкого класса механизмов, машин и роботов, содержащих в своем составе рычажные механизмы.</p>

3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) Высокий; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Основные научные результаты теоретических и прикладных исследований, выводы, изложенные в диссертации, получены Соискателем самостоятельно.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) Обоснована; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	В работе исследуются новые и интересные методологические проблемы с потенциальными результатами в соответствующих областях. С учетом нынешнего состояния можно сказать, что Республике Казахстан имеется большая потребность в кузнечно-штамповочных машинах, которые входят в состав производств, составляющих основу промышленного потенциала страны. Кривошипные прессы, осуществляющие процесс обработки давлением, могут найти применение во всех отраслях промышленности. В связи с этим, совершенствование кривошипных прессов на базе новых конструкций рычажных механизмов является актуальной задачей. Диссертация выполнялась в рамках программы грантового финансирования МОН РК, что свидетельствует о ее связи с государственными задачами и также подтверждает ее актуальность.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) Отражает; 2) Частично отражает; 3) Не отражает	Содержание полностью соответствует теме диссертации и состоит из 6 разделов. Разделы 1-4 посвящены обзору по теме диссертации, кинематическому анализу и синтезу, кинетостатическому анализу главного рабочего механизма прессы и разработке имитационной модели кривошипного прессы. Разделы 5-6 посвящены разработке опытного образца кривошипного прессы и результатам его экспериментального исследования.
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) соответствуют; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют	Цель и задачи соответствуют теме диссертации.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) полностью взаимосвязаны; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует	Все разделы и положения диссертации посвящены разработке кривошипного прессы с главным рабочим механизмом на базе шестизвенного рычажного механизма Стефенсона II и логически взаимосвязаны между собой.

		<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) критический анализ есть; 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов 	<p>Предложенные автором новые методы и разработанный образец аргументирован. Обоснованность научных положений, выводов и заключения диссертационной работы корректны и научно обоснованы. Они подтверждаются применением апробированных методов механики и теории механизмов и машин, применением проверенных программных комплексов Maple, SimulationX и Autodesk Inventor. Достоверность результатов подтверждается разработкой и изготовлением опытного образца кривошипного пресса с ГРМ на базе шестизвенного рычажного механизма Стефенсона II, испытания которого показали хорошие совпадения с теоретическими результатами при различных режимах прессования.</p>
5.	Принцип научной новизны	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%) 	<p>В диссертационной работе разработан новый кривошипный пресс с главным рабочим механизмом на базе шестизвенного рычажного механизма Стефенсона II, а также разработаны методы по кинематическому, кинетостатическому анализу и синтезу рычажных механизмов Стефенсона II. На основе полученных результатов были составлены имитационная модель и 3D динамическая модель кривошипного пресса. Составлена методика экспериментального исследования опытного образца кривошипного пресса. Показано изготовление опытного образца кривошипного пресса с ГРМ на базе шестизвенного рычажного механизма Стефенсона II и проведены экспериментальные исследования. Проведенные пуско-наладочные работы опытного образца кривошипного пресса и проведенные его экспериментальные исследования, показали хорошую работоспособность и практическое отсутствие заклинивания при различных режимах прессования, что дает предпосылки для дальнейшего его внедрения в производство.</p>
		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%) 	<p>Выводы диссертации соответственно научным результатам и положениям диссертации являются новыми.</p>
		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:</p>	<p>Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными, что подтверждается наличием патента на изобретение.</p>

		<p>1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны /не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы	Теоретической основой исследования является использование основных положений и методов теории механизмов и машин, использованием усовершенствованных программных комплексов для моделирования объектов и систем.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение? 1) доказано; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано</p> <p>7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) нет</p> <p>7.3 Является ли новым? 1) да; 2) нет</p> <p>7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) широкий</p> <p>7.5 Доказано ли в статье? 1) да; 2) нет</p>	<p>Научные положения, выносимые на защиту:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обоснование выбора кинематической схемы шестизвенного рычажного механизма Стефенсона II для главного рабочего механизма (ГРМ) кривошипного пресса; (7.1 – положение доказано, 7.2 - нетривиальное, 7.3 - новое, 7.4 – средний уровень для применения, 7.5 – доказано в статье) – методы по кинематическому, кинетостатическому анализу и синтезу рычажных механизмов Стефенсона II; (7.1 – положение доказано, 7.2 - нетривиальное, 7.3 - новое, 7.4 – средний уровень для применения, 7.5 – доказано в статье) – имитационная и 3D динамические модели кривошипного пресса с ГРМ на базе шестизвенного рычажного механизма Стефенсона II; (7.1 – положение доказано, 7.2 - нетривиальное, 7.3 - новое, 7.4 – средний уровень для применения, 7.5 – доказано в статье) – опытный образец кривошипного пресса с ГРМ на базе шестизвенного рычажного механизма Стефенсона II; (7.1 – положение доказано, 7.2 - нетривиальное, 7.3 - новое, 7.4 – средний уровень для применения, 7.5 – доказано в статье) – методика экспериментального исследования опытного образца кривошипного пресса с ГРМ на базе шестизвенного рычажного механизма Стефенсона II (7.1 – положение доказано, 7.2 - нетривиальное, 7.3 - новое, 7.4 – средний уровень для применения, 7.5 – доказано в статье) <p>Все выносимые на защиту научные положения обоснованы и доказаны. По теме диссертации опубликовано 11 работ, из них 2 статьи в изданиях БД Scopus с процентиль по CiteScore 52% и 40%, 2 (КОКСОН); 1 (РИНЦ), 4 в трудах международных конференций, 1 монография, 1 патент РК.</p>

8.	Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана 1) да; 2) нет	Выбранная в диссертационной работе методология обоснована и достаточно подробно описана
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) да; 2) нет	Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента): 1) да; 2) нет	Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием. Экспериментальные исследования проведены с использованием современных методов тензометрии с использованием интеллектуальных датчиков и модулей измерения механических параметров. Но результаты экспериментального исследования желательно бы сравнить с другими исследованиями и показать преимущества разработанной модели. Следует отметить, что замечание носит в основном формальный характер и не снижает значимость проведенных исследований и полученных результатов, приведенных в диссертационной работе.
		8.4 Важные утверждения подтверждены /частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу
		8.5 Используемые источники литературы достаточны /не достаточны для литературного обзора	Используемые источники литературы достаточны для литературного обзора
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) да; 2) нет	Разработанные численно-аналитические методы исследования кинематики и динамики могут быть использованы при проведении теоретических исследований для широкого класса механизмов, машин и роботов с рычажными механизмами.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения	Практическая значимость исследований состоит в методике разработки опытного образца кривошипного пресса и методике

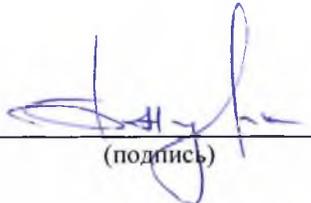
		полученных результатов на практике: 1) да; 2) нет	проведения его экспериментальных исследований, которые будут полезны для проектирования и разработки различных механизмов, машин и роботов.
		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Предложения для практики являются полностью новыми
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) высокое; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Качество академического письма среднее.

Анализируя полученные научные результаты в работе, можно сказать, что всю работу можно рассматривать как хороший инженерный проект с потенциально полезным результатом для промышленности. Считаю, применение разработанного автором кривошипного пресса в производстве принесет некоторые экономические и социальные выгоды с точки зрения автоматизации и экономии затрат. На основании вышеизложенного считаю, что рецензируемое диссертационное исследование удовлетворяет всем требованиям «Правил присуждения ученых степеней» и ее автор Куатова Молдир Жангелдиевна заслуживает присуждения ученой степени доктора философии (PhD) по специальности «6D060300 - Механика».

Официальный рецензент:

доктор технических наук, профессор,

Первый проректор Алматинского технологического университета



(подпись)

Нурахметов Б.К.

М.П.

