

Письменный отзыв официального рецензента

д.т.н., профессора, заведующей научно-производственной лаборатории «Моделирование в энергетике» КазНУТУ им. К.И. Сатпаева **Жапбасбаева Узак Кайрбековича**

на диссертацию **Әкімбек Гүлмиры Әбілқайрқызы**

на тему «Разработка методов и определение относительной абразивности сыпучих веществ» представленную на соискание степени доктора философии (PhD) группы образовательных программ 8D07102 – Теплоэнергетика

№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>Приоритетное направление: Энергетика и машиностроение. Специализированное научное направление: Теплоэнергетика и электроэнергетика и влияние энергетического сектора на окружающую среду.</p>
2.	Важность для науки	Работа <u>вносит</u> /не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо <u>раскрыта</u> /не раскрыта	<p>В диссертации раскрыта актуальность темы путем анализа известных исследований. Установлена практическое отсутствие данных по абразивному износу угольными частицами и востребованность таких исследований. Результаты определения относительной величины абразивности угольных частиц, методика исследований влияния на интенсивность абразивного износа могут быть использованы при проведении исследования интенсивности износа для других абразивных материалов. Важность и практическая ценность новой установки раскрыты.</p>
3.	Принцип самостоятельности	<p>Уровень самостоятельности:</p> <p>1) Высокий;</p>	<p>В работе отмечен личный вклад автора, который заключается в следующих позициях: разработка и создание экспериментального стенда; разработка методика проведения требуемых исследований с приемлемой достоверностью; Исследованы влияния скорости взаимодействия, размера, температуры и влажности угольных частиц, степени выхода летучих угля,</p>

		2) Средний;	формы изнашиваемых образцов на интенсивность абразивного износа угольными частицами. Проведение анализа и обобщение полученных результатов путем разработка схемы расчета и достоверности на основе опытных данных.	
		3) Низкий;		
		4) Самостоятельности нет		
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации:	Актуальность работы обоснована и хорошо раскрыта в работе. Исследование влияния скорости взаимодействия, размера, температуры и влажности угольных частиц, степени выхода летучих угля, формы изнашиваемых образцов на интенсивность абразивного износа угольными частицами. На сегодняшний день такие исследования практически отсутствуют.	
		1) Обоснована;		
		2) Частично обоснована;		
				3) Не обоснована.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:	Содержание диссертации полностью отражает тему диссертации. В основной части работы полностью представлены все этапы разработки и создания новой экспериментальной установки по изучению абразивного износа угольных частиц.	
		1) Отражает;		
		2) Частично отражает;		
				3) Не отражает
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:	Определены интенсивности абразивного износа угольных частиц при изменении основных параметров процесса. Угольные частицы в отличие от летучей золы, могут менять свои абразивные свойства при различных температурах и влажности, при нагреве из угольных частиц выделяются летучие вещества, которые могут повлиять на абразивные способности угля. Все задачи в работе логически связаны, обоснованы, соответствуют поставленной цели работы и были рассмотрены.	
		1) соответствуют;		
		2) частично соответствуют;		
				3) не соответствуют
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:	Диссертация выстроена в строгой логической последовательности, позволяющей достичь поставленной цели. Первый раздел дает обзор по теме исследования по абразивности угольных частиц. Второй раздел посвящен организации исследования абразивности сыпучих веществ. Третий раздел посвящен описанию экспериментальной установки. Четвертый раздел описывает методику процесса. Пятый раздел посвящен результатам исследований абразивного износа угольных частиц. Заключение показывает основные выводы по диссертационной работе.	
		1) полностью взаимосвязаны;		
		2) взаимосвязь частичная;		
				3) взаимосвязь отсутствует

		<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:</p> <p>1) критический анализ есть;</p> <p>2) анализ частичный;</p> <p>3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов</p>	<p>Существующие технологий слоевого сжигания, как и технологий снижения выбросов при сжигании углей в тонком слое раскрыты в критическом анализе. Были сформулированы преимущества разработанной установки, позволяющая проводить исследования процесса абразивного износа угольными частицами при широком варьировании основных параметров процесса. Результаты были оформлены патентами Республики Казахстан на изобретения..</p>				
5.	Принцип научной новизны	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми?</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>Разработана методика проведения исследования, обеспечивающая получение данных по интенсивности абразивного износа угольными частицами с требуемой достоверностью при широком варьировании основными параметрами процесса. Разработана экспериментальная установка, позволяющая проводить исследования процесса абразивного износа угольными частицами при широком варьировании основными параметрами процесса.</p>				
		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми?</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>5.3 Технические, 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>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>Выводы работы представлены по результатам экспериментальных исследований и методики экспериментов, которые имеют практический и научный интерес. Новизна решений и выводов зафиксирована в полученных патентах Республики Казахстан на изобретения.</p> <p>Новым техническим решением являются результаты экспериментов по интенсивности абразивного износа угольных частиц при варьировании параметрами процесса. Особенностью проводимых исследований можно считать проведение опытов с угольными частицами без несущего воздушного потока. В дальнейшем эксперименты следуют провести в установке с несущим воздушным потоком для сравнения с полученными результатами.</p> <p>Все полученные выводы научных заключений в работе основаны на закономерностей абразивного износа. Абразивность угольных частиц определялась по методике - определение относительной размольной способности с использованием эталонного материала. В данном случае в качестве эталонного изнашивающего материала были выбраны металлические шары определенного диаметра.</p>			
		<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение?</p> <p>1) доказано;</p>					
		<p>7.1 В тексте диссертации все 6 положений, выносимых на защиту подробно и достоверно приведены; Результаты определения интенсивности абразивного износа угольными частицами при</p>					
		6.			Обоснованность основных выводов		
		7.			Основные положения, выносимые на защиту		

		2) скорее доказано;	<p>изменении: размера, температуры, влажности, степени выхода летучих, скорости взаимодействия изнашивающих частиц с изнашиванием образцов разных форм.</p> <p>7.2 Все положения выносимые на защиту, являются оригинальными: экспериментальные данные не тривиальны по причине созданной установки, которая обеспечивала проведение требуемых исследований.</p> <p>7.3 Все 6 положений выносимых на защиту, являются достаточно новыми. Их новизна подробно определена как нетривиальность в пункте 7.2.</p> <p>7.4 Положения выносимые на защиту, имеют широкий спектр применения в энергетических узлах котельных установок ТЭС. Экспериментальные данные внедрены в учебный процесс (подтверждается актом внедрения).</p> <p>7.5 Все положения выносимые на защиту, доказаны в 16 научных работах, в том числе: в 3 статьях в изданиях, рекомендованных КОКСОН МОН РК; в 7 сборниках трудов научно-технических конференций, в 4 статьях, индексируемых в базе Scopus, и в 2 патентах Республики Казахстан на изобретения и 1 патент на полезную модель.</p>
		3) скорее не доказано;	
		4) не доказано	
		7.2 Является ли тривиальным?	
		1) да;	
		2) нет	
		7.3 Является ли новым?	
		1) да;	
		2) нет	
		7.4 Уровень для применения:	
		1) узкий;	
		2) средний;	
		3) широкий	
		7.5 Доказано ли в статье?	
		1) да;	
		2) нет	
8.	Принцип достоверности	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана	<p>Методы исследования в работе достаточно обоснованы, детально описаны, был выбран эталонный материал относительно которого определялась абразивность угольной частицы.</p>
	Достоверность источников и предоставляемой информации	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:	<p>Результаты диссертационной работы получены путем экспериментальных исследований на лабораторной установке с описанной методикой измерения и интерпретацией полученных данных.</p>
		1) да; 2) нет	
		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):	<p>Разработан и создан стенд и разработана методика проведения требуемых исследований с приемлемой достоверностью.</p>
		1) да; 2) нет	

		8.4 Важные утверждения подтверждены /частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Все необходимые ссылки в работе имеются. Общий список литературы насчитывает 83 источников. Имеются ссылки на собственные труды.
		8.5 Используемые источники литературы достаточны /не достаточны для литературного обзора	Наибольшее число ссылок наблюдается в обзоре, где представлен анализ литературы и патентов по определению абразивности угольных частиц.
9.	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:	В диссертации предложена формула на основе теории размерности параметров процесса абразивности угольных частиц для анализа опытных данных. В дальнейших исследованиях данная формула будет развита для определения влияния того или иного параметров процесса.
		1) да;	
		2) нет	
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:	Положения выносимые на защиту, имеют широкий спектр применения в энергетических узлах котельных установок ТЭС. Экспериментальные данные внедрены в учебный процесс (подтверждается актом внедрения).
		1) да;	
		2) нет	
9.3 Предложения для практики являются новыми?	По результатам работы и формулируются задачи дальнейшего исследования, включая намечаемое утверждение республиканского стандарта на определение абразивности сыпучих тел. В качестве пожелания для создания республиканского стандарта эксперименты следуют провести в полномасштабной установке по определению абразивного износа оборудования потоком угольных частиц.		
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:	Диссертация выполнена в научном стиле. Понимание смысла работы доступно для специалиста в данной области знаний. При проверке работы не было выявлено грубых ошибок.
		1) высокое;	
		2) среднее;	
		3) ниже среднего;	
4) низкое.			

Диссертационная работа на тему: «Разработка методов и определение относительной абразивности сыпучих веществ» отвечает требованиям «Правил присуждения степеней» Министерства образования и науки Республики Казахстан, а соискатель Әкімбек Гүлмира Әбілқайрқызы заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) группы образовательных программ ОП 8D07102 – Теплоэнергетика

Официальный рецензент

Лауреат государственной премии РК
в области науки и техники им. Адыл-Фараби,
доктор технических наук (01.04.14), профессор



Жапбасбаев У.К.