

Письменный отзыв официального рецензента

PhD, ассоциированный профессор,

Жумагулов Михаил Григорьевич

на диссертацию

Әкімбек Гүлмиры Әбілқайқызы

на тему «Разработка методов и определение относительной абразивности сыпучих веществ»
представленную на соискание степени доктора философии (PhD) группы образовательных
программ D098 (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>Тема соответствует основным действующим приоритетам использования угля в энергетике</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	Представленная диссертационная работа относится к прикладным научным исследованиям. Работа вносит существенный вклад в науку, так как раскрывает тему на основе анализа известных исследований установлена практическое отсутствие данных по абразивному износу угольными частицами. Результаты исследований влияния на интенсивность износа. Важность и практическая ценность новой установки полностью раскрыты.
3.	Принцип самостоятельности	<p>Уровень самостоятельности:</p> <p>1) Высокий;</p> <p>2) Средний;</p> <p>3) Низкий;</p>	В работе отмечен личный вклад автора, заключающийся в следующих позициях: разработка и создание экспериментального стенда,

		4) Самостоятельности нет	разработка методика проведения исследований с приемлемой достоверностью, исследование влияния основных параметров. Результаты исследований сведенные в формулу абразивного износа угольными частицами могут быть включены в нормативный метод для расчета котельных агрегатов при следующем издании.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации:	Актуальность работы обоснована и раскрыта в работе. В представленной работе поставлена задача исследования одного из важных показателей для Казахстанского угля. Сам вопрос уже поднимает актуальную тему, так как раскрывает особенность угольного топлива месторождений нашей страны, и при этом описывает новые методы для анализа степени воздействия абразивности угля в технологической цепочке сжигания.
		1) Обоснована;	
		2) Частично обоснована;	
		3) Не обоснована.	Содержание диссертации полностью отражает тему диссертации. Предоставленный материал диссертационной работы имеет требуемую для оформления диссертационных работ структуру, содержит все требуемые элементы. Основные положения диссертационной работы отражены в научных работах диссертанта. Получены патенты и научные публикации в рецензируемых журналах с высоким процентилем.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:	
		1) Отражает;	
		2) Частично отражает;	Диссертант поставил цель и задачи по определению абразивности угольных частиц при различных факторах эксплуатационных условий топливоиспользующих установок.
		3) Не отражает	
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:	
		1) соответствуют;	Предоставленный материал диссертационной работы имеет требуемую для оформления диссертационных работ структуру, содержит все требуемые элементы.
		2) частично соответствуют;	
		3) не соответствуют	
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:	Обзор существующих технологий абразивного износа имеет критический анализ. Четко были сформулированы преимущества созданной установки позволяющая проводить исследования процесса абразивного износа угольными частицами при широком варьировании основными параметрами процесса. Результаты были оформлены патентами
		1) полностью взаимосвязаны;	
		2) взаимосвязь частичная;	
3) взаимосвязь отсутствует	Обзор существующих технологий абразивного износа имеет критический анализ. Четко были сформулированы преимущества созданной установки позволяющая проводить исследования процесса абразивного износа угольными частицами при широком варьировании основными параметрами процесса. Результаты были оформлены патентами		
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			

			Республики Казахстан на изобретения.	
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми?	Разработана методика по обеспечению сохранения неизменным размера частиц в процессе проведения опытов. Также создана экспериментальная установка. Данная установка допускает исследование дробления и измельчения сыпучих материалов и закономерности абразивного износа другими сыпучими материалами, также газификация угля	
1) полностью новые;				
2) частично новые (новыми являются 25-75%);				
3) не новые (новыми являются менее 25%)				
5.2 Выводы диссертации являются новыми?		Выводы работы, основанные на результатах экспериментального исследования, представлены новыми методики, которые имеют практический и научный интерес. Новизна решений и выводов зафиксирована в полученных патентах Республики Казахстанна изобретения. 1 Разработана методика исследования интенсивности абразивного износа со сниженным влиянием искажающих факторов. 2. Создана экспериментальная установка для исследования влияния большинства параметров на интенсивность абразивного износа: размера частиц, скорости и времени взаимодействия, влажности, угла атаки плоского образца, температуры нагрева, уровня выхода летучих, степени твердости и формы образца.		
1) полностью новые;				
2) частично новые (новыми являются 25-75%);				
3) не новые (новыми являются менее 25%)				
5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:				Новым техническим решением являются расчеты, получение данных по интесивности абразивного износа угольными частицами.
1) полностью новые;				
2) частично новые (новыми являются 25-75%);				
3) не новые (новыми являются менее 25%)				
6.	Обоснованность основных выводов		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)	В диссертационной работе представлено детальное описание экспериментальной установки и измерительной аппаратуры. Измерительные приборы внесенные в реестр СИ РК с наличием сертификата о поверке. Достоверность экспериментов подтверждается удовлетворительной повторяемостью при использовании идентичных фракций угля.
7.	Основные положения, выносимые на защиту		Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:	7.1 В работе было установлено, скорость при которой не происходит заметного изменения размера угольных частиц,
7.1 Доказано ли положение?				

		1) доказано; 2) скорее доказано; 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	находится на уровне 230 см/с, допустимое время – не более 7 минут. Также было установлено, что влажность изнашивающего объема угля для трех исследованных углей, при которой исключается «замазывание» изнашиваемого образца находится на уровне 15-20 процентов 7.2 Все положения выносимые на защиту, являются оригинальными: экспериментальные данные не тривиальны по причине уникальной установки, которая обеспечивала проведение требуемых исследований. 7.3 Все 6 положений выносимых на защиту, являются принципиально новыми. Их новизна подробно определена как нетривиальность в пункте 7.2. 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). 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.
8.	Принцип достоверности	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана	Выбранные методы исследования в работе обоснованы, детально описаны. При проведении экспериментов соблюдались условия проведения опытов и использовалась измерительная аппаратура с требуемой точностью: стенд, аналитические весы, муфельная печь, тепловизор, стационарный твердомер, термометр. Результаты диссертационной работы получены с натуральным опытным путем
	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:	
		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):	Разработан и создан стенд и разработана методика проведения требуемых исследований с приемлемой достоверностью.
		1) да;	
		2) нет	
		8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u> /частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Все необходимые ссылки в работе имеются. Имеются ссылки на собственные труды.
		8.5 Используемые источники литературы <u>достаточны</u> /не достаточны для литературного обзора	Наибольшее число ссылок наблюдается в первой главе – непосредственно в обзоре, где представлен анализ литературы по определению абразивности угольных частиц.
9.	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:	Диссертация имеет теоретические значения. Закономерности износа, как то зависимости от - разными углями; - при различных размерах изнашивающих угольных частиц; - при различной скорости взаимодействия изнашивающего материала и образца; - при различных углах взаимодействия образца с объемом угля; - при различных формах изнашиваемого образца; - при различной температуре объема угля; - при различном уровне извлечения горючих летучих из объема угля; - при различной влажности объема угля - при различной твердости образца
		1) да;	
		2) нет	
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:	
		1) да;	
		2) нет	
		9.3 Предложения для практики являются новыми?	По результатам работы и формулируются задачи

		1) полностью новые;	дальнейшего исследования, включая намечаемое утверждение республиканского стандарта на определение абразивности сыпучих тел.
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%)	
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма:	В части составляющих работы, актуальности и новизны работы замечаний нет, вместе с тем есть ряд замечаний по редакции текста, которые при их учете могли бы существенно улучшить восприятие материала. В тексте диссертации имеются опечатки, орфографические, грамматические и пунктуационные ошибки.
		1) высокое;	
		2) среднее;	
		3) ниже среднего;	
		4) низкое.	

В работе имеется ряд замечаний, которые рекомендуется исправить до защиты:

Стр. 3. В Разделе "Нормативные ссылки" СТ РК ИСО 11760-2007 Угли. Классификация - Отменен. Взамен введен СТ РК 1094-2017 Угли и продукты их переработки, используемые для производства цемента

Стр. 25. Описано устройство защиты воздухоподогревателя (ВЗП) от абразивного потока. Но в описании встречаются такие термины как «экран», «фестон», что не относится к ВЗП.

Стр. 26. Несколько абзацев описывают необходимость снижения вредных выбросов в окружающую среду. Исследуемая в диссертации тема борьбы с абразивностью не связана с охраной окружающей среды.

Общее. По работе неоднократно встречается критика исследования других авторов в контексте «только абразивности золы», намекая на абразивность самого угля. По тексту работы отсутствует описание абразивного влияния угля (не золы) на оборудование, за исключением общих данных во Введении без привязки к оборудованию. В работе есть решения по защите оборудования от золы, но нет решений по защите от абразивности угля.

Представленные замечания не снижают научной и инженерной ценности диссертационной работы.

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 Әбілқайқызы заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD) группы образовательных программ D098 (8D07102) – Теплоэнергетика

Официальный рецензент:

PhD, ассоциированный профессор,
доцент кафедры «Теплоэнергетика»
Евразийского национального
университета им. Л. Н. Гумилева



Жумагулов М.Г.

Секретарь Правления - Ученый секретарь
Ученого совета Евразийского национального
университета им. Л. Н. Гумилева

