ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу
Мышыровой Жанат Кудайбергеновны на тему «Разработка высокопрочных герметизирующих материалов, модифицированных нанонаполнителями», предоставленную на соискание степени доктора философии (PhD)по специальности 8D07113 – «Наноматериалы и нанотехнологии в химии»

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить курсивом)
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:	Диссертационная работа посвящена получению и исследованию физико-механических свойств нанокомпозиционных герметизирующих материалов.
		1) диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы);	Является инициативной работой, поскольку выполнялось не в рамках определенных проектов или целевой программы, финансируемого (ой) из государственного бюджета.
		2) диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы);	
		3) диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление).	
2.	Важность для науки	Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта.	В диссертационной работе разработана модифицированная технология получения полисульфидных олигомеров (ПСО). Определены оптимальные условия синтеза ПСО. Получены герметизирующие

			композиционные материалы на основе ПСО, полученных модифицированным методом, с добавлением углеродных наноматериалов. Изучены физико-механические свойства герметизирующих композиций. Результаты данной работы вносят существенный вклад в науку и имеют практическую значимость.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: **1) высокий;** 2) средний; 3) низкий; 4) самостоятельности нет.	Уровень самостоятельности автора диссертационной работы заключается в анализе литературных данных, выполнении экспериментальной части работы, обобщении и интерпретации полученных данных и выводов. экспериментальных
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: **1) обоснована;** 2) частично обоснована; 3) не обоснована.	Актуальность диссертации обоснована, перспективность проведенного исследования отмечается в применении элементарной серы для получения полисульфидных композитов, с заданными физико- химическими характеристиками, которые могут быть применены в

			различных областях приборостроения, электротехнике, использоваться при работе с агрессивными средами.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:	Содержание диссертации полностью отражает ее тему, так как посвящено экспериментальным исследованиям по созданию нанокомпозитных герметизирующих материалов, синтезированных модифицированной технологией получения ПСО
		1) отражает;	
		2) частично отражает;	
		3) не отражает.	
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:	В диссертационной работе четко сформулированы цели и задачи исследования, которые полностью соответствуют поставленной теме.
		1) соответствуют;	
		2) частично соответствуют;	
		3) не соответствуют.	
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:	Все разделы положения диссертационной работе логически взаимосвязаны.
		1) полностью взаимосвязаны;	
		2) взаимосвязь частичная;	
		3) взаимосвязь отсутствует.	
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:	Апробированные автором методы и решения полностью аргументированы полученными результатами и являются достоверными. Также, приведен критический анализ преимуществ и недостатков разработанных подходов.
		1) критический анализ есть;	
		2) анализ частичный;	
		3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов;	
		4) анализ отсутствует.	

5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми?	Научные результаты и положения диссертации являются полностью новыми, что подтверждается полученными результатами.
		1) полностью новые;	
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%).	
		5.2 Выводы диссертации являются новыми?	Сформулированные выводы являются полностью новыми научно- обоснованными, что не вызывает сомнений в их достоверности.
		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:	Все технические решения направлены на реализацию поставленных задач, которые основаны на известных методах. Полученные нанокомпозиционные материалы являются новыми.
		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 (куолитатив ресеч) и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам).	Все основные выводы основаны на весомых с научной точки зрения экспериментальных результатах в соответствии с литературными данными.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	1.Усовершенствованная технология получения полисульфидных олигомеров через синтез 2,2-дихлордиэтилформаля и тетрасульфида при соотношении компонентов $NaHSO_4$:Na_2SO_3 1:3, с использованием на стадии расщепления Na_2S, $NaHSO_4$, Na_2SO_3 и исключением из цикла отмывку тиоколовой дисперсии от тетрасульфида натрия.	Все выносимые на защиту положения доказаны экспериментальными результатами, являются новыми и нетривиальными.

		7.1 Доказано ли положение? **1) доказано;** 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано; 5) в текущей формулировке проверить доказанность положения невозможно. 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; **2) нет;** 3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно. 7.3 Является ли новым? **1) да;** 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно. 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; **3) широкий;** 4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно. 7.5 Доказано ли в статье? **1) да;** 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно. 2. Варьированием соотношением компонентов $NaHSO_4$:Na_2SO_3, 1:3 получены тиоколы у которых при добавлении углеродных наполнителей (МУНТ, КРШ, УНПП) были изменены физико-механические характеристики герметиков, с увеличением прочности при растяжении до 16% и снижением относительного удлинения на	Поставленные задачи были решены. Результаты, полученные в диссертационной работе, были опубликованы журналах, таких как: 1. Iranian Journal of Chemistry and Chemical Engineering (Scopus, процентиль 44%); 2.Eurasian Chemico - Technological Journal (Scopus, процентиль 22%), 3. 2 статьи – в изданиях, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки РК

		разрыв до 15%, при содержании меркаптановых групп RSH в составе до 2.1%. 7.1 Доказано ли положение? **1) доказано;** 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано; 5) в текущей формулировке проверить доказанность положения невозможно. 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; **2) нет;** 3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно. 7.3 Является ли новым? **1) да;** 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно. 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; **2) средний;** 3) широкий; 4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно. 7.5 Доказано ли в статье? **1) да;** 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно. 3. Полупроводниковые материалы на основе силиконовых герметиков с содержанием ТУ 30 мас.частей со значением удельной электропроводности σ = 1,11×102 (Ом×м) –1, и герметизирующие	

		композиций на основе ПСО с удельным электрическим сопротивлением ρ = 2,34×10 Ом×м. 7.1 Доказано ли положение? **1) доказано;** 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано; 5) в текущей формулировке проверить доказанность положения невозможно. 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; **2) нет;** 3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно. 7.3 Является ли новым? **1) да;** 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно. 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; **2) средний;** 3) широкий; 4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно. 7.5 Доказано ли в статье? **1) да;** 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно. 4.Адгезивы ПМС-10, РМХ-200 используемые как добавки к герметизирующим композициям на основе ПСО позволяют снизить рабочую температуру эксплуатации герметиков до Т = - 60 0 С и	

		улучшить адгезионные характеристики до 0,8 Н/мм^2 7.1 Доказано ли положение? **1) доказано;** 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано; 5) в текущей формулировке проверить доказанность положения невозможно. 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; **2) нет;** 3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно. 7.3 Является ли новым? **1) да;** 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно. 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; **2) средний;** 3) широкий; 4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно. 7.5 Доказано ли в статье? **1) да;** 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно.	

8.	Принцип достоверности.	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана:	Выбор методологии строго обоснован широко известными подходами. Методология работы подробно достаточно описана в разделе экспериментальная часть. По свойствам некотрых веществ есть соответствие с литературными данными.
	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:	Все использованные методы анализа считаются достаточными в полной мере для проведения подобного рода исследований.
		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):	Все предложенные способы по синтезу и применению углеродных наноструктурированных волокон и активированных углей были проверены экспериментальным путем и доказаны.
		1) да;	
		2) нет.	
		8.4 Важные утверждения **подтверждены**/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.	Важные утверждения подтверждены ссылками на современную достоверную научную литературу. Подавляющее большинство источников опубликованы в последние 5 лет.

		8.5 Использованные источники литературы **достаточны**/не достаточны для литературного обзора.	Список литературы содержит 104 источников, что является достаточным для литературного обзора. Источники представляют современные авторитетные международные, российские и казахстанские базы данных.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:	Данная работа, несомненно, имеет важное теоретическое значение.
		1) да;	
		2) нет.	
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:	Диссертационная работа имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике. Полученные нанокомпозиционные герметизирующие материалы продемонстрировали улучшенные физико-механические свойства.
		1) да;	
		2) нет.	
		9.3 Предложения для практики являются новыми:	Все рекомендации являются абсолютно новыми, что подтверждается опубликованными научными статьями.
		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:	Качество академического письма высокое. Диссертационная работа оформлена в соответствии с
		1) высокое;	
		2) среднее;	
		3) ниже среднего;	

		4) низкое.	требованиями, предъявляемыми к диссертациям. Работа написана грамотным русским языком.
11.	Замечания к диссертации	В тексте диссертации имеется ряд опечаток. В диссертации много экспериментальных данных. Но было бы интересно и полезно описать полученные зависимости некоторыми физическими моделями или описать подробнее влияние молекулярного строения изученных и разработанных материалов на их физические и эксплуатационные свойства. Тем не менее, указанные замечания не несут рекомендательный характер и не снижают общий научно-практический уровень диссертационной работы.	
12.	Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты диссертации в форме серии статей официальные рецензенты комментируют научный уровень каждой статьи докторанта по теме исследования)	Защита диссертации в форме диссертационной работы	
13.	Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)	Присудить степень доктора философии (PhD) или доктора по профилю.	

Официальный рецензент:
Доктор технических наук, профессор,
Профессор кафедры нанотехнологии и микросистемной техники,
Российский университет дружбы народов (РУДН),
главный научный сотрудник,
Государственный университет просвещения

Беляев В.В.

Подпись руки Беляева В.В. удостоверяю
Начальник отдела кадров