

Письменный отзыв официального рецензента на диссертационную работу Искалиевой Асылзат Жамбуловна на тему: «Синтез и характеристика экологически чистого биоразлагаемого пластикового пакета на основе крахмала», представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D071/ 8D07101 – «Химическая технология органических веществ».

№п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)		1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	<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>		Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта.	<p>1) Диссертационная работа выполнена в рамках грантового финансирования МНВО РК по проекту: «Производство биоразлагаемых пластиковых пакетов на основе этилена и кукурузного крахмала», 2023-2025 гг.</p> <p>2) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан 3.17 Полимерные материалы со специальными свойствами</p>
2.	Важность для науки	Работа вносит существенный вклад в разработку получения и промышленное разнообразие биоразлагаемых пластиковых масс из отходов биомассы для снижения экологической нагрузки пластиковых отходов на окружающую среду			
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности так как диссертантом самостоятельно выполнены		Уровень самостоятельности: 1.) Высокий; 2.) Средний;	



	<p>3.) Низкий; 4.) Самостоятельности нет.</p>	<p>все задачи диссертационной работы, а именно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Синтез полимеров на основе крахмала с добавлением метакрилата метилового эфира поли(этиленгликоля) [ПЭГМА], обеспечивающую высокое качество и устойчивость получаемых материалов. - Исследование химических свойств полученных биопленок на основе крахмала с добавлением метакрилата метилового эфира поли(этиленгликоля). - Исследование физико-механических свойств полученных биопленок на основе крахмала с добавлением метакрилата метилового эфира поли(этиленгликоля). - Исследование влияния различной молекулярной массы метакрилата метилового эфира поли(этиленгликоля) [ПЭГМА] на свойства биополимерных пленок с целью оптимизации их характеристик для применения в упаковочных материалах. - Оценка экологических преимуществ биоразлагаемых упаковочных пленок, включая оценку их биоразлагаемости и воздействия на окружающую среду. - Проведение опытно-промышленных испытаний биопленок и оценка экономической эффективности разработанной технологии
4.	<p>Принцип внутреннего единства</p>	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) Обоснована; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.</p> <p>Актуальность диссертационной работы обоснована полностью, а именно разработка нового полимерного материала биоразлагаемого для решения экологических проблем и соответствия</p>

		современным требованиям регулирования и потребительским предпочтениям.
	<p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Отражает; 2) Частично отражает; 3) Не отражает. 	<p>Содержание диссертации отражает тему диссертации, а именно синтез и разработку новых полимерных композиций на основе кукурузного крахмала, доказательная характеристика нового материала и технологическое формирование изделий и их биоразлагаемые характеристики</p>
	<p>4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) соответствуют; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют. 	<p>Цель и задачи соответствуют теме диссертации, а именно синтез биоразлагаемого полимера на основе кукурузного крахмала с ПВС и на основе кукурузного крахмала с КМЦ и разработка состава биоразлагаемых пленок с высокими физико-механическими свойствами, способствующие снижению негативного воздействия на окружающую среду, и используемых для производства пластиковых пакетов и упаковочных материалов.</p>
	<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) полностью взаимосвязаны; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует. 	<p>Все разделы и положения диссертации логически полностью взаимосвязаны, а именно: Синтез прививаемого полимера (ПВС/К/ПЭГМА), Приготовление пленок ПВС/К/ПЭГМА и тесты, также аналогично Синтез прививаемого полимера (КМЦ/К/ПЭГМА), Приготовление пленок [КМЦ-b-K]-g ПЭГМА и тесты</p>
	<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 решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями, а именно Обзор научной и технической литературы показал, что имеющиеся в науке данные по этим исследованиям имеют эпизодический и противоречивый характер, поэтому</p>

		<p>данная проблема остается открытой и актуальной.</p> <p>Обзор патентных поисков демонстрирует, что в данной области существует значительное количество авторских свидетельств и многочисленных патентных разработок</p>
<p>5.</p> <p>Принцип научной новизны</p>	<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>Научные результаты и положения являются новыми, а именно синтезирован биоразлагаемый полимер на основе природного наполнителя – крахмала с добавлением метакрилата метилового эфира поли(этиленгликоля) [ПЭГМА].</p> <p>- установлено влияние молекулярной массы метакрилата метилового эфира поли(этиленгликоля) [ПЭГМА] (Mn 300, 500 и 950) на свойства биополимерных пленок с целью оптимизации их характеристик для применения в упаковочных материалах.</p> <p>- установлено, что пленки с массовым соотношением ПВС/К/ПЭГМА - 3:1:2 с числом звеньев цепи ПЭГМА 950 имели высокие показатели прочности при разрыве TS, равной 46,2 Мпа. Показатель прочности с числом звеньев цепи ПЭГМА 950 и массовым соотношением КМЦ/К/ПЭГМА - 3:1:2 составил 47,8 Мпа.</p> <p>- доказана зависимость эволюции степени биодegradации от содержания и молекулярной массы ПЭГМА в сополимере с использованием теста на погребение в почве.</p> <p>- выявлено, что время degradation пленок увеличивается по мере увеличения</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>Выводы диссертации являются новыми в части синтеза новых полимерных материалов путем привитой сополимеризации смеси ПВС/К с макрономером ПЭГМА и смеси КМЦ/К с макрономером ПЭГМА, позволяющие получить новые изделия - пленки с высокими качествами</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>Технические, технологические, экономические/ управленческие решения являются частично новыми и обоснованными, так как имеют только описательный характер и не опробованы ни методами компьютерного моделирования процесса, ни в экспериментальных условиях, нет опыта производства полноценного изделия</p>
6.	Обоснованность основных выводов	<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>Все основные выводы основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы экспериментальными исследованиями с помощью спектроскопических методов ИК-Фурье, термогравиметрических методов, структурных исследований методом сканирующей электронной микроскопии и механическими испытаниями</p>
7.	Основные положения, выносимые на защиту	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение?</p> <p>1) доказано;</p> <p>2) скорее доказано;</p> <p>3) скорее не доказано;</p> <p>4) не доказано</p>	<p>На защиту диссертационной работы выносятся следующие положения:</p> <p>Положение 1: разработанная технология синтеза биоразлагаемых полимеров на основе крахмала с добавлением метакрилата метилового эфира поли(этиленгликоля) [ПЭГМА] повышает</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>физико-механические свойства биопленки доказано, нетривиальное, новое, широкое применение, апробировано в публикации. Положение 2: технология получения биоразлагаемого полимера и биопленок для упаковочных материалов включает компоненты в следующем соотношении: ПВС/К/ПЭГМА - 3:1:1 и КМЦ/К/ПЭГМА - 3:1:1. Образование комплекса ПВС/К/ПЭГМА и КМЦ/К/ПЭГМА при температуре около 80°С происходит в результате нового взаимодействия между ОН-группами крахмала и ПВС или КМЦ. Доказано, нетривиальное, новое, широкое применение, апробировано в публикации. Положение 3: пленки, содержащие ПЭГМА с более высокой молекулярной массой, обладают более высокой прочностью на разрыв и меньшей степенью биоразложения, чем пленки с ПЭГМА низкой молекулярной массой. Время деградации полученных пленок на 15% ниже, чем время деградации традиционных биопластиковых аналогов, известных на рынке Казахстана доказано, нетривиальное, новое, узкое применение, апробировано в публикации. Положение 4: полученные биоразлагаемые полимеры применимы для использования в экологических упаковочных материалах скорее доказано, тривиальное, не новое, широкое применение, не апробировано в публикации..</p>
<p>8. Принцип достоверности. Достоверность источников</p>	<p>8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана 1) да; 2) нет</p>	<p>Выбор методологии обоснован и достаточно подробно описана</p>

<p>предоставляемой информации.</p>	<p>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</p> <p>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</p> <p>8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу</p> <p>8.5 Использованные источники литературы достаточно/не достаточно для литературного обзора</p>	<p>Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных, а именно спектроскопических методов ИК-фурье, термогравиметрических методов, структурных исследований методом сканирующей электронной микроскопии и механическими испытаниями</p> <p>Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием, а именно доказан синтез декларируемых веществ и материалов</p> <p>Важные утверждения подтверждены или частично подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу, всего 149 источников.</p> <p>Использованные источники литературы достаточно для литературного обзора всего 94</p> <p>Диссертация имеет теоретическое значение с точки зрения обоснования возможности получения данных полимерных композитов</p> <p>Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике в виде получения новых изделий на основе полученных материалов с биоразлагаемыми свойствами</p> <p>Предложения для практики являются частично новыми, но имеют описательный характер и не апробированы на компьютерных технологических моделях</p>
<p>9. Принципы практической ценности</p>	<p>9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) да; 2) нет</p> <p>9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) да; 2) нет</p> <p>9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Диссертация имеет теоретическое значение с точки зрения обоснования возможности получения данных полимерных композитов</p> <p>Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике в виде получения новых изделий на основе полученных материалов с биоразлагаемыми свойствами</p> <p>Предложения для практики являются частично новыми, но имеют описательный характер и не апробированы на компьютерных технологических моделях</p>

10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) высокое; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Качество академического письма высокое
-----	---------------------------------	--	--

Основываясь на вышеизложенном, диссертационная работа Искалиевой Асылзат Жамбуловны в целом имеет характер завершеного исследования и вполне соответствует всем требованиям и нормам, предъявляемым к диссертациям PhD (доктора философии) по специальности 8D071/ 8D07101 – «Химическая технология органических веществ», а докторант Искалиева Асылзат Жамбуловна заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD)..

Официальный рецензент:

Искаков Р. М. доктор химических наук

Искаков Р. М.
 Код(дар)/ды бекіткенді
 Арбб басшысы «17» 02 2024 ж.

