

ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу Баговой Зарины Илесовны на тему «Повышение уровня жизнеобеспечения при строительстве новых производственных объектов по переработке техногенных отходов» представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D073100 - «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды»

№ 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	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам	Диссертационная работа на тему: «Повышение уровня жизнеобеспечения при строительстве новых производственных объектов по переработке техногенных отходов» выполнена в Южно-Казахстанском университете имени М.Ауэзова. Тема диссертации соответствует приоритетному направлению развития науки «Геология, добыча и переработка минерального и углеводородного сырья, новые материалы, технологии, безопасные изделия и конструкции» и специализированному научному направлению «Комплексное и безотходное использование минерального сырья».
		1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы) 2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы) 3) Диссертация соответствует приоритетным направлениям развития науки, утвержденной Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)	Диссертация выполнена в соответствии с госбюджетными темами ЮКУ им. М.Ауэзова: ГБ НИР-21-07-04 «Разработка и создание экологически безопасной технологии переработки техногенных отходов фосфорного и свинцово-цинкового производств с получением целевых продуктов», а также соответствует приоритетному направлению развития науки «Геология, добыча и переработка минерального и углеводородного сырья, новые материалы, технологии, безопасные изделия и конструкции», утвержденной Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан.
2	Важность для науки	Работа <u>вносит</u> существенный вклад в науку, а ее важность хорошо <u>раскрыта</u>	Работа вносит существенный вклад в развитие научно-технического прогресса, а важность диссертационного исследования хорошо раскрыта автором. Диссертационная работы выполнена на кафедре «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды», Южно-Казахстанского университета им. М. Ауэзова. По результатам аналитических

			<p>обзоров и проведенной экологической экспертизы были изучены влияние вредных веществ шлаковых отвалов на здоровье населения и окружающую среду близлежащих районов к отвалохранилищам, проведены опытно-промышленные испытания технологии извлечения оксидов свинца и цинка из шлаковых отходов свинцового производства.</p> <p>Экономическая эффективность от внедрения результатов диссертационной работы составляет 7 млн. 680 тыс. тенге в год, а эколого-экономическая эффективность за счет извлечения окиси цинка и окиси свинца на одной технологической линии составляет по $ZnO=14547,264$ т/год и по $PbO=2474,159$ т/год, что позволит значительно сократить добычу и включения в переработку природного свинец-цинксодержащего сырья. Кроме этого снижается экологическая нагрузка в промышленном регионе на 1 т перерабатываемого шлака около 81,6%.</p> <p>Основные результаты, полученные в ходе исследования, подтверждаются публикациями в научных журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан – 3 статьи, в международных научных журналах, включенных в базы данных Scopus и Web of Science – 1 статья, Европейский патент № EC-01-003041 на «Способ утилизации токсичных шлаков свинцового производства с получением целевых продуктов: оксида свинца и оксида цинка», от 24.11.2020 г., депонированный в 167 странах-участниках Бернской конвенции об охране литературных и художественных произведений (Берн, Швейцария), статьи в материалах международных конференций - 4, статьи в материалах конференций Республики Казахстан - 5</p>
3	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <u>Высокий</u>	Диссертационная работа автора представляет собой научно-исследовательский труд с высоким уровнем самостоятельности. Автором проведены теоретические исследования по

			<p>литературному анализу и патентному поиску материалов по теме диссертационной работы, определены химический состав и физико-химические свойства исходных компонентов на современных приборах. Проведены научные исследования шлаков свинцового производства на содержание вредных веществ, а также проведены лабораторные исследования по контролю за уровнем загрязнения атмосферного воздуха отходами свинцового производства по г. Шымкент.</p> <p>Автором самостоятельно решены задачи для достижения поставленных целей. Полученные результаты диссертационной работы основаны на базе лабораторий высокотехнологических и санитарно-гигиенических исследованиях экологической экспертизы.</p>
4	Принцип внутреннего единства	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <u>Обоснована</u></p>	<p>В диссертационной работе Баговой З.И. изучено вредное воздействие токсичных шлаков свинцового производства на окружающую среду и здоровье населения. На основании этого разработана усовершенствованная технология, позволяющая эффективно утилизировать токсичные шлаки свинцового производства с целью улучшения экологической нагрузки и безопасность жизнедеятельности окружающей людей и обслуживающего персонала промышленного производства предполагаемого к внедрению за счет применения технологии раздельной подачи пылевидного сырья не менее 1 мм с горячего конца барабанной вращающейся печи, снижающей до 10-15% пылегазовых выбросов как в рабочее помещение, так и в атмосферу с переработкой отвальных накоплений свинцового производства.</p> <p>Главной задачей диссертационной работы является организация и внедрение предлагаемой технологической схемы утилизации токсичных шлаков свинцового производства для улучшения экологического состояния окружающей среды и уменьшения отрицательного влияния на здоровье населения. Для создания безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды разработаны</p>

		<p>мероприятия и предложены рекомендации по выполнению требований в области промышленной безопасности на новом производственном объекте переработки многотысячных тонн шлаков свинцового производства.</p>
	<p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <u>Отражает</u></p>	<p>Диссертационная работа автора состоит из введения, семи разделов и заключения. В первом разделе работы представлены современное состояние производства и переработки свинецсодержащих шлаков, влияние шлаков свинцового производства на окружающую среду и здоровье населения близлежащих районов к отвалохранилищам. Во втором разделе представлены методика проведения исследований и применяемые методы по определению физико-химических свойств исходных материалов. В третьем разделе представлены исследования основных параметров процесса переработки шлаков свинцового производства и предложена технология переработки и утилизации шлаков свинцового производства. Содержание диссертации полностью отражает тему диссертации.</p>
	<p>4.3 Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <u>соответствуют</u></p>	<p>Цели и задачи диссертационной работы соответствуют теме диссертации. Цель диссертационной работы - повышение уровня жизнеобеспечения населения и улучшение экологического равновесия окружающей среды за счет утилизации техногенных шлаков свинцового производства. В диссертационной работе для решения поставленной цели решены семь основных задач, полностью соответствующие теме диссертации.</p>
	<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <u>полностью взаимосвязаны</u></p>	<p>Все разделы и выводы диссертационной работы, а также представленные научные результаты логически связаны между собой и направлены для достижения одной цели – обеспечение безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды за счет снижения нагрузки от предполагаемого к строительству производства по утилизации свинецсодержащих отходов, накопленных в процессе работы Шымкентского свинцового завода.</p>
	<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы,</p>	<p>Технические решения по результатам исследований представлены в виде акта о</p>

		<p>методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями</p> <p>1) <u>критический анализ есть</u></p>	<p>проведении лабораторных исследований по контролю за уровнем загрязнения атмосферного воздуха отходами свинцового производства по г.Шымкент, акта опытных испытаний свинецсодержащих шлаковых отвалов на содержание вредных веществ, акта о проведении опытно-промышленных испытаний технологии извлечения оксидов свинца и цинка из шлаковых отходов свинцового производства, а также актов внедрения в учебный процесс:</p> <p>1) Разработана усовершенствованная технология утилизации селективного извлечения оксидов свинца и цинка из шлаковых отходов свинцового производства;</p> <p>2) Выявлены оптимальные технологические и теплотехнические параметры переработки шлаков свинцового производства;</p> <p>3) Определена степень корреляции расчетных и экспериментальных значений за счет переработки шлаков свинцового производства по извлечению свинца и цинка в целевые продукты, за счет противоположно направленных материалов в барабанную вращающуюся печь. Это позволяет снизить запыленность рабочего помещения и окружающей среды до 10% и более;</p> <p>4) Проведен экологическо-экономический расчет ожидаемой эффективности от реализации нового производственного объекта и усовершенствованной технологии утилизации шлаков свинцового производства;</p> <p>5) Разработаны технологические решения и рекомендации по обеспечению повышения уровня жизнеобеспечения людей и защиты окружающей среды, путем утилизации шлаков свинцового производства.</p>
5	Принцип научной новизны	<p>5.1 Научные положения и результаты являются новыми?</p> <p>1) полностью новые</p>	<p>Новизна каждого научного результата (положения) не вызывает сомнений, так как данные результаты (научные положения) получены с использованием апробированных и хорошо зарекомендовавших себя методами исследования, базируются на данных, полученных с применением известных и общепринятых в данной области методов</p>

			<p>исследования, подкрепляются публикациями в рецензируемых изданиях. Новизна диссертационной работы подтверждается международным авторским производением № ЕС-01-003041 «Способ утилизации токсичных шлаков свинцового производства с получением целевых продуктов: оксида свинца и оксида цинка», от 24.11.2020 г., депонированный в 167 странах-участниках Бернской конвенции об охране литературных и художественных произведений (Берн, Швейцария).</p>
		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) <u>полностью новые</u></p>	<p>Научные результаты, выводы и заключение, изложенные в диссертационной работе являются новыми. Полученные результаты химического состава и физико-химических свойств современными средствами и методиками исследований являются полностью новыми. Разработана новая технология по снижению экологической нагрузки на окружающую среду и повышению уровня жизнеобеспечения живых организмов, людей. Мероприятия и рекомендации по обеспечению выполнения требований в области промышленной безопасности для нового производственного объекта по переработке шлаков свинцового производства с целью обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды разработаны впервые и являются новыми.</p>
		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) <u>полностью новые</u></p>	<p>Технологические решения являются новыми. Представлены новые решения по технологии утилизации шлаков свинцового производства, заключающаяся в усовершенствовании модели вращающейся барабанной печи, позволяющей обеспечить полную переработку свинец-цинксодержащих отходов хранящихся в отвалохранилищах, а также снизить экологическую нагрузку и исключить попадание тяжелых металлов пылевидных свинец-цинксодержащих отходов в атмосферу, литосферу и гидросферу окружающими отвалохранилищами. Технологические параметры переработки шлаков свинцового производства для снижения экологической нагрузки являются новыми.</p>

			Расчет экологическо-экономической эффективности от реализации нового производственного объекта и усовершенствованной технологии утилизации шлаков свинцового производства проведен впервые и является новым.
6	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах, либо достаточно хорошо обоснованы	Полученные докторантом научные результаты, выводы и заключение достаточно хорошо обоснованы. Поставленные автором цели в диссертационном исследовании достигнуты. Задачи полностью выполнены и хорошо обоснованы. Выводы отражают последовательность выполнения проведенных исследований.
7	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? 1) <u>доказано</u> 7.2 Является ли тривиальным? 2) <u>нет</u> 7.3 Является ли новым? 1) <u>да</u> 7.4 Уровень для применения: 3) <u>широкий</u> 7.5 Доказано ли в статье? 1) <u>да</u>	Для защиты диссертации сформулированы 4 основных положения: Разработана и испытана усовершенствованная технология переработки шлаков свинцового производства для: - повышения уровня жизнеобеспечения за счет снижения вредного воздействия токсичных шлаков свинцового производства; - снижения экологической нагрузки от вредного воздействия отходящих технологических газов на 10-15 %, за счет отдельной подачи крупной и пылевидной фракции утилизируемых отходов в горячую зону вращающейся печи; - компьютерно-математическая модель планирования процесса извлечения основных элементов шлаков свинцового производства в целевые продукты; - эколого-экономические расчеты эффективности строительства нового производственного объекта по переработке шлаков свинцового производства тг/год на 100 тыс. тонн утилизируемого шлака свинцового производства с одновременным снижением экологической нагрузки в промышленном регионе. 7.1 Доказано ли положение? 1) <u>доказано</u> 7.2 Является ли тривиальным? 2) <u>нет</u> 7.3 Является ли новым? 1) <u>да</u> 7.4 Уровень для применения: 3) <u>широкий</u>

			7.5 Доказано ли в статье? 1) да
8.	Принцип достоверности и Достоверность источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии обоснован или методология достаточно подробно описана 1) да	Полученные в результате проведенных экспериментальных исследований диссертационной работы выполнены с использованием современных средств и методик исследования для определения химического состава и физико-химических свойств, применяемых при утилизации техногенных отходов, а также представлены актами опытных испытаний разработанной технологии. Эксперименты и измерения проводились в соответствии с «Законом об обеспечении единства измерений», класс точности приборов соответствует. Электронно-оптическая система с мощной системой стабилизации, от 1 до 5 волновых спектрометров плюс один энергодисперсионный, большой выбор программного обеспечения, высокоточный гониометрический столик с моторизованным приводом с классом точности 0,5 до 1 мкм. Выбранные методы изложены во второй методологической главе диссертации. Методология 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	Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методик и приборов: современный электронный микроанализатор для исследования материала тяжелой фракции шлака, рентгенодифрактометрический анализ проб шлака выполняли на дифрактометре, снабженным излучателем и графитовым монохроматором, термический анализ порошковой пробы шлака проводили системами Paulik-Paulik-Erday (Венгрия), интерпретацию дифрактограмм проводили с применением картотеки ASTM Powder diffraction file, а также дифрактограммы для чистых от примесей минералов. С помощью метода наименьших квадратов найдены коэффициенты уравнений полиномиальной регрессии при разработке компьютерно-математической модели процесса извлечения основных элементов шлаков свинцового производства в целевые продукты в системе MathCad.
		8.3 Теоретические выводы,	Теоретические выводы и выявленные

		<p>модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направления подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента)</p>	<p>закономерности доказаны и подтверждены: - установлением физико-химических закономерностей технических и технологических основ утилизации шлаковых отходов путем вдувания пылевидной смеси свинцового шлака и углеродсодержащего материала фракции менее 1 мм с горячего конца при подаче основной массы исходных компонентов шихты класса менее 10 мм с холодного загрузочного конца вращающейся барабанной печи, что позволяет снизить запыленность в рабочем помещении и экологическую нагрузку на окружающую среду. Это позволяет обеспечить повышение уровня жизнеобеспечения и безопасности жизнедеятельности населения близлежащих к проектируемому предприятию по переработке отходов свинец-цинксодержащих шлаков заскладированных в отвалохранилищах.</p>
		<p>8.4 Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу</p>	<p>Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу. Полученные результаты исследований анализируются в сравнении с известными данными.</p>
		<p>8.5 Использованные источники литературы достаточны для литературного обзора</p>	<p>Использованные источники литературы достаточны для литературного обзора.</p>
<p>9.</p>	<p>Принцип практической ценности</p>	<p>9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) <u>да</u></p>	<p>Диссертационная работа имеет теоретическое значение. Получены необходимые сведения в ходе аналитического обзора, которые применены в ходе разработки и подбора нового усовершенствованного способа извлечения цветных металлов, а также разработки математической модели с помощью современных прикладных программ.</p>
		<p>9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) <u>да</u></p>	<p>Диссертационная работа имеет практическое значение, поскольку на основе полученных результатов разработана безопасная и усовершенствованная технология утилизации токсичных шлаков свинцового производства с получением целевых полупродуктов - оксида свинца и оксида цинка. Работа содержит оригинальные результаты по разработке технологии более полного извлечения оксидов свинца и цинка из шлаковых отходов свинцового</p>

			производства. Достигнутые результаты нацелены на улучшение экологического равновесия окружающей среды и снижение негативного воздействия на здоровье населения.
		9.3 Предложение для практики являются новыми? <u>полностью новые</u>	Результаты исследования апробированы в ТОО «Инженерно Техническое Бюро в Промышленной Безопасности», Национальном центре экспертизы Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Республики Казахстан по Туркестанской области и в РГУ «Управление санитарно - эпидемиологического контроля Абайского района г. Шымкент» при применении предлагаемого способа извлечения цветных металлов.
10	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) высокое	Диссертационная работа выполнена в соответствии с правилами академического письма. Оформление работы соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени «доктора философии» (PhD).

Диссертационная работа Баговой З.И. «Повышение уровня жизнеобеспечения при строительстве новых производственных объектов по переработке техногенных отходов» по актуальности, научной новизне, объему полученных результатов и практической значимости соответствует требованиям «Правил присуждения степеней» Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, предъявляемым к диссертациям PhD, а ее автор, Багова Зарина Илесовна, достойна присуждения степени доктора философии (PhD) по специальности 6D073100 - «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды».

Рецензент,
доктор технических наук, профессор,
Казахский Национальный Университет имени Аль-Фараби


Дарибаев Жуманали Еркінбекович

Подпись заверяю:

