

Письменный отзыв официального рецензента

на диссертационную работу Букаева Елдара Захаровича на тему «Улучшение экологии производства пиленого камня-известняка переработкой отходов в инновационные строительные материалы», представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D05201(6D060800) – Экология.

№ 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</p>	<p>Тема диссертации соответствует приоритетным направлениям науки в соответствии с «Концепцией развития науки Республики Казахстан на 2022 - 2026 годы» от 28.05.2022 г.</p> <p>Диссертационная работа выполнена в рамках государственного гранта Комитета науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан «Жас Ғалым» № АР22686399 «Снижение воздействия на окружающую среду использованием отходов производства пиленого камня известняковых пород в новых строительных материалах». Работа соответствует приоритетному направлению развития науки «Экология, окружающая среда и рациональное природопользование», утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан на 2024–2026 годы.</p>
2.	Важность для науки	Работа <u>вносит</u> /не вносит существенный вклад в науку, а ее важность <u>хорошо раскрыта</u> /не раскрыта	Работа вносит существенный вклад в науку. Впервые дано обоснование расширенного применения отходов известняка-ракушечника в качестве заполнителя для производства полимерцементных композиций, что способствует наиболее рациональному

			использованию природных ресурсов и снижению экологического ущерба.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <u>высокий</u> ; 2) средний; 3) низкий; 4) самостоятельности нет.	По результатам исследований и большому объему публикаций можно сделать вывод о высокой степени самостоятельности автора диссертации.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <u>обоснована</u> ; 2) частично обоснована; 3) не обоснована.	Актуальность работы обоснована на необходимости решения экологических и экономических проблем, связанных с утилизацией отходов производства известняка-ракушечника, а также на поиске эффективных и экологически безопасных материалов для строительной отрасли.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <u>отражает</u> ; 2) частично отражает; 3) не отражает.	Содержание работы полностью отражает тему диссертации «Улучшение экологии производства пиленого камня-известняка переработкой отходов в инновационные строительные материалы».
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <u>соответствуют</u> ; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют.	Цели и задачи соответствует теме диссертации.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <u>полностью взаимосвязаны</u> ; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует.	Разделы диссертации логически взаимосвязаны раскрывая проблему от сложившейся в настоящее время экологической ситуации в регионе до предлагаемого решения существующих проблем.
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) <u>критический анализ есть</u> ; 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой	Предложенные новые решения аргументированы и обоснованы критическим анализом известных решений, приведенным в первом разделе диссертационной работы.

		не собственные мнения, а цитаты других авторов; 4) анализ отсутствует.	
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%).	Научные результаты и решения является полностью новыми, о чем свидетельствует полученный патент на полезный модель и факт опубликования результатов исследования в журналах, входящий в базу данных Scopus и КОКНВО.
		5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%).	Выводы диссертации являются новыми, так как они основаны на проведенном автором исследовании, которое включает разработку и использование новых методов или технологий, не имеющих аналогов в существующих научных работах.
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%).	Техническая и технологическая решения является полностью новыми, имеют практическое значение и достаточно хорошо обоснованы.
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).	Научные выводы подробно сформулированы и обоснованы проведенным автором теоретическим и экспериментальным исследованием, в ходе которого использовались современные методы анализа, а также данные, полученные на основе практического опыта, что подтверждает их достоверность и значимость для развития научной области.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:	Первое научное положение раскрывает методологию экологической оценки производства пиленого известняка в Мангистауской

		<p>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.</p> <p>7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно.</p> <p>7.3 Является ли новым? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно.</p> <p>7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) широкий; 4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно.</p> <p>7.5 Доказано ли в статье? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно.</p>	<p>области Казахстана. Исследование базируется на комплексном анализе экологических воздействий, включающем оценку выбросов и трансформации региональной экосистемы. Научная новизна заключается в уникальном подходе к экологической диагностике производства, ранее не применявшемся в подобных исследованиях. Практическая значимость положения определяется потенциалом разработки экологических нормативов для горнодобывающей промышленности. Все представленные выводы подкреплены актуальными эмпирическими данными. Второе научное положение представляет инновационную рецептуру полимерцементной композиции с использованием нестандартных компонентов: портландцемента, полимерных растворов, уайт-спирита, ускорителей твердения и отходов известняка-ракушечника. Экспериментальные исследования подтвердили эффективность предложенного состава, демонстрируя возможность оптимизации расходов цемента и воды. Научная уникальность заключается в нетривиальном подходе к использованию вторичных материалов в строительной индустрии. Практический потенциал разработки связан с возможностью создания экологически ориентированных строительных материалов. Третье научное положение фокусируется на установлении формализованных зависимостей водопоглощения известнякового заполнителя и</p>
--	--	---	---

			<p>водопотребности растворной смеси. Экспериментальные данные позволили создать математическую зависимость расчета водных режимов при производстве строительных материалов. Научная новизна состоит в получении прецизионных математических закономерностей, ранее не описанных в профильной литературе. Практическая ценность заключается в повышении точности технологических процессов производства строительных смесей.</p> <p>Четвертое научное положение описывает разработку инновационной технологии производства строительных изделий с использованием отходов пиленого известняка-ракушечника. Исследование демонстрирует возможность трансформации промышленных отходов в полноценное строительное сырье. Научная значимость определяется комплексным подходом к утилизации техногенных материалов. Практический потенциал связан с возможностью внедрения ресурсосберегающих и экологически чистых технологий в строительную индустрию.</p> <p>Пятое научное положение раскрывает механизмы химического взаимодействия цементного теста с карбонатным заполнителем и его влияние на прочностные характеристики материалов. Лабораторные исследования выявили ранее не описанные закономерности структурообразования композитов. Научная новизна заключается в комплексном исследовании молекулярных</p>
--	--	--	---

			механизмов взаимодействия компонентов на микроструктурном уровне. Практическая значимость определяется возможностью целенаправленного конструирования материалов с заданными физико-механическими свойствами.
8.	Принцип достоверности. Достоверность источников предоставляемой информации	и	
		8.1 Выбор методологии – обоснован или методология достаточно подробно описана: 1) <u>да</u> ; 2) нет.	Выбор методологии достаточно обоснован. Она описано достаточно во всех разделах диссертации и, в особенности, во втором разделе.
		8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) <u>да</u> ; 2) нет.	Во втором и третьем разделах результаты получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий.
		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) <u>да</u> ; 2) нет.	Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальными исследованиями.
		8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u> /частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.	Все важные утверждения в диссертации подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу. Используемые источники соответствуют теме исследования и обеспечивают

			надежную теоретическую основу для выводов и рекомендаций.
		8.5 Использованные источники литературы <u>достаточны</u>/не достаточны для литературного обзора.	Использованные источники литературы являются достаточными для проведения литературного обзора. Они охватывают все ключевые аспекты исследуемой темы и включают актуальные работы как отечественных, так и зарубежных авторов, что позволяет полноценно осветить теоретические и практические вопросы, связанные с темой диссертации.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) да; 2) нет.	Диссертация имеет теоретическое значение, так как она способствует углублению знаний в области переработки отходов пиленого известняка и разработки инновационных полимерцементных композиций. В частности, работа расширяет существующие представления о возможностях использования отходов карбонатных пород в строительных материалах, а также о влиянии различных типов наполнителей и добавок на свойства полимерцементных смесей.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) да; 2) нет.	Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике, так как разработанные полимерцементные композиции на основе отходов пиленого известняка могут быть использованы для создания экологически безопасных строительных материалов.
		9.3 Предложения для практики являются новыми: 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%);	Предложения для практики являются новыми, так как это подтверждается опубликованием в 19 научных статьях и апробациях на международных научно-

		3) не новые (новыми являются менее 25%).	практических и других конференциях.
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) высокое ; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Диссертация написано хорошим техническим языком, хорошо иллюстрированы результаты исследований, что позволяет оценить качество оформления работы как высокое.
11.	Замечания к диссертации		Потребность в корректировке таблиц и графиков для улучшения визуальной воспринимаемости была учтена и устранена. Ряд таблиц и графиков были переработаны докторантом с целью повышения их наглядности и удобства для восприятия, что сделало представленные данные более понятными и доступными для анализа. Корреляция между легочными заболеваниями и концентрацией пыли в воздухе недостаточно обоснована ввиду ограниченности используемых статистических данных.
12.	Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты диссертации в форме серии статей официальные рецензенты комментирует научный уровень каждой статьи докторанта по теме исследования)		Научные статьи докторанта соответствуют теме исследования, в них представлены результаты проведенных исследований. Журналы, в которых опубликованы работы, соответствуют выбранной области и направлению исследования.
13.	Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)		Заключение о соответствии диссертации требованиям Правил присуждения степеней и возможности присуждения доктора философии (PhD) по специальности 8D05201 (6D060800) – Экология. Представленная к защите диссертационная работа на

		<p>тему «Улучшение экологии производства пиленого камня-известняка переработкой отходов в инновационные строительные материалы», соответствует предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD) требованиям Правил присуждения степеней, рекомендуется ходатайствовать перед Комитетом обеспечения качества науки и высшего образования о присуждении Букаеву Елдару Захаровичу степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D05201 (6D060800) – «Экология».</p>
--	--	--

Официальный рецензент

Кандидат технических наук,
ассоциированный профессор
Международного казахско-турецкого
университета имени Ходжи Ахмеда
Ясави

ҚОЛЫН **Исаев Гани Исаевич**
 РАСТАЙМЫН:
 А. Ясауи атындағы халықаралық қазақ-түрік
 университеті
 адам ресурстарын басқару
 бөлімінің бастығы

