

**Письменный отзыв официального рецензента**

на диссертацию

**Асматулаева Нурсултана Борисовича**

на тему «Технологии строительства автомобильных дорог при низких и отрицательных температурах

**(на примере укатанных наноструктурированных бетонов)»**

на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D074500 «Транспортное строительство»

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам: 1. <u>Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы.</u> 2. Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному вышней научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)	Диссертационная работа была реализована в рамках; 1. Стратегический план развития РК до 2025 года, утвержденный Указом Президента Республики Казахстан №636 от 15.02. 2018 г; 2. Закон РК «Об образовании» от 27.07.2007 г. №319-111 11.07.2017г (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07. 2018г.№171-VI.) 3. Государственная программа развития образования и науки РК на 2020-2025 годы, утвержденная Указом Президента РК № 988 от 27.12.2019
2.	Важность для науки	Работа <u>вносит/не</u> вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо <u>раскрыта/ не</u> раскрыто	Работа вносит существенный вклад в науку, стандартные регламентированные показатели не совсем отражают фактический характер работы основания в составе автодороги, о чем свидетельствует значительное количество дефектов в покрытиях автомобильных дорог. Кроме того, укрепленное основание за счет наличия в его составе алитового вяжущего очень чувствителен к изменению внешних условий, а большая амплитуда колебаний годовых температур и резкие суточные перепады, характерные для Республики Казахстан, приводят к существенному изменению его механических свойств. Соискатель в своем исследовании в Казахстане определил низкотемпературные характеристики применяемых в дорожном строительстве белитовых оснований, поэтому работа вносит существенный вклад в науку.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <u>Высокий;</u>	Высокий уровень самостоятельности, с которой проводится подготовка к работе. Соискатель проанализировал огромное

		<p>2) Средний;  3) Низкий;  4) Самостоятельности нет</p>	<p>количество литературы по исследованиям низкотемпературных характеристик разных видов вяжущих, организовал большое количество экспериментальных исследований с анализом полученных результатов. Он поставил перед собой цель работы и определил задачи: исследован большой объем научно-исследовательской информации о видах различных техногенных отходов; проведен много экспериментов для определения достигнутых результата. С помощью полученных результатов были подготовлены и изданы статьи в ведущих научных изданиях, включенных комитетом по контролю за состоянием образования органов власти Казахстана. Данные издания индексируются базами данных международного уровня.</p>
4.	Принцип внутреннего единства	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации:  1) <u>Обоснована</u>;  2) Частично обоснована;  3) Необоснованно.</p>	<p>В соответствии с современными стандартами США и Евросоюза, для увеличения долговечности автомобильных дорог до 50 лет имеет смысл воспользоваться применением «дорожных самовосстанавливающихся бетонов» на основе белитовых цементов. Строительство основания дороги (несущих основ) продолжительностью в 5-7 веков будет происходить при использовании различных высокопрочных асфальтобетонной смеси.</p> <p>При строительстве и реконструкции автодорог, при использовании в качестве строительных материалов или отходов промышленности гидравлически активных техногенных остатков промышленных предприятий: золы-уноса ТЭС, фосфорные известняки и тд. следует стремиться повысить качество строительства (снизить стоимость) получить повышение качества стройматериалов за счет улучшения экологии дорожного хозяйства увеличить охрану окружающей среды усовершенствовать экологичность транспортного средства.</p>
		<p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:  1) <u>Отражает</u>;  2) Частично отражает;  3) Не отражает</p>	<p>Содержание диссертации отражает тему диссертации;  В первом разделе рассматривается актуальность темы, основные проблемы строительства, сырьевая база для реконструкции дорог и их описание.  Во втором разделе Приготовление белитовых шлаковых цементов осуществляли, аналогичным путем производства</p>

		<p>портландцементов; совместного помола клинкера и добавок, только вместо клинкера использовали фосфорный гранулированный шлак, химический состав которого отличается от алитового портландцемента (C3S более 65%) и относится к белитовому составу, с содержанием двухкальциевого силиката (C2S более 85%), в качестве активизирующей добавки использовали среднещелочную цементную пыль.</p> <p>В третьем разделе изучение прочностных и деформативных свойств белитовых укатываемых бетонов. Исследования и возможности применения при круглогодичном строительстве и эксплуатации необходимо изучение влияния низких температур и особенно раннего замораживания на его свойства.</p> <p>В четвертом разделе исследование влияния попеременного замораживания и оттаивания на прочностные свойства укатанных наноструктурированных бетонов. Исследование технологии строительства дорог из укатанных наноструктурированных бетонов по методу не завершенного производства работ и после длительного их замораживания.</p> <p>В пятом разделе проведены обследование и испытание опытных участков дорог из укатанных наноструктурированных шлакобетонов. Расписаны составы бетонов и методы строительства. Рассчитаны технико-экономическое обоснование строительства дорожных одежд из укатанных наноструктурированных бетонов.</p>	<p>портландцементов; совместного помола клинкера и добавок, только вместо клинкера использовали фосфорный гранулированный шлак, химический состав которого отличается от алитового портландцемента (C3S более 65%) и относится к белитовому составу, с содержанием двухкальциевого силиката (C2S более 85%), в качестве активизирующей добавки использовали среднещелочную цементную пыль.</p> <p>В третьем разделе изучение прочностных и деформативных свойств белитовых укатываемых бетонов. Исследования и возможности применения при круглогодичном строительстве и эксплуатации необходимо изучение влияния низких температур и особенно раннего замораживания на его свойства.</p> <p>В четвертом разделе исследование влияния попеременного замораживания и оттаивания на прочностные свойства укатанных наноструктурированных бетонов. Исследование технологии строительства дорог из укатанных наноструктурированных бетонов по методу не завершенного производства работ и после длительного их замораживания.</p> <p>В пятом разделе проведены обследование и испытание опытных участков дорог из укатанных наноструктурированных шлакобетонов. Расписаны составы бетонов и методы строительства. Рассчитаны технико-экономическое обоснование строительства дорожных одежд из укатанных наноструктурированных бетонов.</p>
		<p>4.3 Цель и задачи соответствуют теме диссертации:</p> <p>1) <u>Соответствуют</u>;</p> <p>2) Частично соответствуют;</p> <p>3) Не соответствуют</p>	<p>Целью диссертационной работы является разработка теоретически обоснованного строительства долговечных автомобильных дорог из монолитных бетонов на основе белитовых цементов и вяжущих; Теоретически обоснован возможность строительства долговечных автомобильных дорог из монолитных бетонов на основе белитовых цементов и вяжущих.</p> <p>Исследованы фазовые составы новообразований при упрочнении белитовых вяжущих на основе применения физико-химических фундаментальных исследований.</p> <p>Исследованы и разработаны составы укатываемых наноструктурированных бетонов на основе белитовых вяжущих,</p>

			<p>для устройства долговечных оснований дорожных одежд автомобильных дорог.</p> <p>Исследованы и разработаны технологии строительства автомобильных дорог в отрицательных температурах из укатываемых наноструктурированных бетонов на основе белитовых вяжущих из техногенных отходов промышленности для круглогодичного строительства и эксплуатации автомобильных дорог.</p> <p>Проведены технико-экономические обоснования строительства автомобильных дорог из укатываемых наноструктурированных бетонов на основе белитовых вяжущих. Разработаны нормативно-технический документ и испытаны опытные участки.</p> <p>Цели и полученные результаты полностью соответствуют теме диссертации</p>
		<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:</p> <p>1) <u>полностью взаимосвязаны</u>;</p> <p>2) взаимосвязь частичная;</p> <p>3) взаимосвязь отсутствует</p>	<p>Диссертационная работа является логическим завершённым трудом, который обладает внутренним единством. Итоги и выводы всех полученных результатов полностью совместимы с целями, которые были поставлены.</p>
		<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:</p> <p>1) <u>критический анализ есть</u>;</p> <p>2) анализ частичный;</p> <p>3) анализ представляет собой несобственные мнения, а цитаты других авторов</p>	<p>Все предлагаемые автором новые решения аргументированы и оценены, критический разбор есть. Соискателем проведен анализ не только результатов, но и используемой методики иностранного тестирования на предмет ее соответствия местным условиям в части применимости некоторых положений. Изучены параметры, которые характеризуют низкотемпературную устойчивость белитовых вяжущих.</p>
5.	Принцип научной новизны	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми?</p> <p>1) <u>полностью новые</u>;</p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Научная новизна и практический характер задач, решаемых в работе на теоретическом уровне, доказывают наличие высоких научных достижений.</p>

		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми?</p> <p>1) <u>полностью новые</u>;</p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Можно сделать вывод о результатах экспериментальных исследований по созданию наноструктурированного бетона на основе белитовых вяжущих при нормальных и отрицательных температурах.</p>
		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:</p> <p>1) <u>полностью новые</u>;</p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Время медленного укрепления медленноотвердеющих шлакобетонов годами, зимняя отрицательная температура и периодическое изменение температуры благоприятно воздействуют на процесс их упрочнения. Зависит от того насколько большая или маленькая прочность была набрана перед замораживанием, ведь она всегда восстановится после использования положительных температур.</p>
6.	Обоснованность основных выводов	<p>Все основные выводы <u>основаны/не основаны</u> на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)</p>	<p>Данные о том, что результат имеет достаточно высокую степень обоснованности подтверждены и актами применения применялось в дорожном строительстве. Были опубликованы 12 научных работ, из них: в журналах, рекомендованных. В разделе можно ознакомиться с детальным разбором литературных произведений.</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) <u>доказано</u>;</p> <p>2) скорее доказано;</p> <p>3) скорее не доказано;</p> <p>4) не доказано</p>	<p>7.1 Данные о том, что результат имеет достаточно высокую степень обоснованности подтверждены и актами применения применялось в дорожном строительстве. В разделе можно ознакомиться с детальным разбором литературных произведений.</p>
		<p>7.2 Является ли тривиальным?</p> <p>1) да</p> <p>2) <u>нет</u></p>	<p>7.2 Не является тривиальным</p>

		<p>7.3 Является ли новым?</p> <p>1) <u>да</u></p> <p>2) нет</p>	<p>7.3 Технологии, позволяющие строительство дорог в отрицательных температурах из укатываемых наноструктурированных бетонов на основе белитовых вяжущих техногенных отходов промышленности для круглогодичного строительства и эксплуатации автомобильных трасс.</p>
		<p>7.4 Уровень применения:</p> <p>1) узкий;</p> <p>2) <u>средний</u>;</p> <p>3) широкий</p>	<p>7.4 Исследованы только для дорожного строительного.</p>
		<p>7.5 Доказано ли в статье?</p> <p>1) <u>да</u></p> <p>2) нет</p>	<p>7.5 Положения диссертации в полной мере отражены в трудах, опубликованных соискателем. Основные положения, выводы и научные результаты диссертационного исследования опубликованы в 12 научных трудах.</p>
8.	<p>Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации</p>	<p>8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) нет</p>	<p>Одно из основных это то, что выбор методологии обоснован. Методика описана достаточно подробно и досконально. Данный подход выполняет задачу и цели соискателя. Предмет исследования проблемы был выявлен благодаря научным методам, также при подготовке к диссертации были использованы методы научного анализа позволяющие разбить проблему на несколько частей. Для того, чтобы получить новые данные и провести эксперимент.</p>
		<p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий:</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) нет</p>	<p>Итоги диссертационной работы были получены с помощью современных методов научных исследований и технологий обработки. Современное оборудование было применено для проведения экспериментов.</p>
		<p>8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений</p>	<p>Экспериментальные подтверждения подтверждены теоретическими выводами. Довод о том, собственно что добавление белитовых вяжущих возможно расширить температурный диапазон работы основания.</p>

		<p>подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента):</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) <u>нет</u></p>	
		<p>8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u>/частично <u>подтверждены</u>/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу</p>	<p>Важные факты подтверждены ссылками на авторитетную научную литературу. Библиотечные источники достаточно внушительны для обзора, содержат 83 наименования и охватывают научные труды отечественных ученых с архивными материалами.</p>
		<p>8.5 Используемые источники литературы <u>достаточны</u>/не достаточны для литературного обзора</p>	<p>Ссылки на научные работы авторитетных авторов являются подтверждением важных фактов. Использовались такие специальные виды литературы как, отечественная и зарубежная. Это сделано для того, чтобы назвать основные направления развития социальной инфраструктуры города. Изучение истории формирования социальной инфраструктуры и выявление факторов воздействия убедили докторанта в правоте его доводов.</p>
9.	Принцип практической ценности	<p>9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) <u>нет</u></p>	<p>Теоретически обоснована возможность получения дорожных бетонов на основе белитовых цементов и вяжущих, основными компонентами которых являются техногенные минеральные отходы промышленности (ТМО), для строительства долговечных оснований дорожного полотна.</p>
		<p>9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) <u>нет</u></p>	<p>Благодаря использованию наноструктурированного дорожного бетона на основе белитовых цементов, порошков или вяжущих из техногенных минеральных отходов промышленности удастся решить проблему трещиностойкости дорожной конструкции. Это даёт снижение стоимости строительства, затрат на эксплуатацию и нужды в дорогостоящем цементе 2-3 раза. Экологическая обстановка улучшается благодаря повторному использованию каменных материалов. Были увеличены темпы строительства оснований из белитового бетона, так как это даёт возможность полно реализовать возможности медленноотвердеющих вяжущих.</p>
		<p>9.3 Предложения для практики являются новыми?</p> <p>1) <u>полностью новые</u>;</p>	<p>Предложения для практики являются новыми. Благодаря данному предложению стало возможным применение дорожных</p>

