

ОТЗЫВ

отечественного научного консультанта, на диссертацию **Асмагулаева 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»

Тематика диссертации соответствует следующим приоритетным направлениям развития науки и государственным программам;

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 г.

Важность выполненных исследований для науки повышения долговечности автомобильных дорог до 50 лет и более, в соответствии с требованиями современных концепций США и ЕС, целесообразнее пойти по пути использования «дорожных самовосстанавливающихся бетонов», на основе белитовых цементов, для строительства «несущих оснований с большой продолжительностью жизни» по Европейской концепции, с обновлением каждые 5-7 лет верхнего слоя покрытия, выполненного из различных высокопрочных асфальтобетонов.

Широкое использование при строительстве и реконструкции автодорог гидравлически активных техногенных отходов промышленности: золы-уноса ТЭС, фосфорные и доменные шлаки и повторного использования вторичных дорожно-строительных материалов и грунтов позволит повысить качество строительства, снизить стоимость, улучшить охрану окружающей среды и обеспечить экологическую безопасность дорожного строительства.

Уровень самостоятельности при подготовке работы высокий. Соискателем поставлена цель работы и определены задачи, проанализирован значительный объем научной литературы по исследованиям низкотемпературных характеристик оснований дорожной одежды из белитового вяжущего, проведено большое количество экспериментальных исследований с анализом полученных результатов.

Соблюден принцип внутреннего единства диссертация, все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны, научные положения, полученные результаты и рекомендации должны соответствовать поставленной в диссертации цели и задачам. Предложенные автором новые

решения должны аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями.

Оценка соответствия объекта, предмета, цели, научной новизны и практической ценности выполненной диссертации. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: исследования возможность круглогодичного дорожного строительства на которые до сих пор мало уделяется внимания, а это 5-7 месяцев простоя. В диссертационной работе приведены результаты исследований технологии зимнего строительства дорог из наноструктурированного укатываемого бетона на основе белитовых вяжущих.

Научная новизна, теоретическая и практическая значимость;

1. Теоретически обоснована возможность получения монолитных дорожных самовосстанавливающихся бетонов на основе белитовых цементов (Наноструктура — это ансамбль атомов или молекул, который хотя бы в одном измерении имеет размер менее 100 нм и структурно различим от окружения) и вяжущих, основными компонентами которых являются техногенных минеральные отходы промышленности (ТМО), для строительства долговечных и экономичных конструкций дорожных одежд;
2. Предложены дорожные конструкции для применения в основаниях и покрытиях со слоем износа из монолитных дорожных бетонов на основе белитовых цементов под нагрузку 13 т и более;
3. Установлены закономерности формирования структуры белитовых цементов при различных температурах, позволяющие обосновать технологические особенности строительства и долголетней эксплуатации автомобильных дорог из дорожных бетонов на их основе.

Все основные выводы основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы. Диссертационная работа является углублением изучения механизмов набора прочности белитовых вяжущих, направленного на мировую концепцию «вечных дорог» США и «дорог с продолжительной жизнедеятельностью» стран Евросоюза.

Основным положением, выносимым на защиту, являются результаты экспериментов по определению физикомеханических свойств, теоретически обоснована возможность получения монолитных дорожных самовосстанавливающихся бетонов на основе белитовых вяжущих, основными компонентами которых являются техногенных минеральные отходы промышленности (ТМО), для круглогодичного строительства долговечных и экономичных конструкций дорожных одежд.

Доказано ли положение? - скорее доказано. установлены закономерности формирования структуры белитовых вяжущих при различных температурах, позволяющие обосновать технологические

особенности строительства и долголетней эксплуатации автомобильных дорог из дорожных бетонов на их основе.

Является ли тривиальным? - нет. Является ли новым? - да. В Казахстане впервые определены подобные низкотемпературные характеристики шлакового белитового вяжущего. Уровень для применения: - широкий.

Доказано ли в статье? - да. Достоверность полученных результатов подтверждается опубликованием их в научных изданиях Республики Казахстан, включенных в перечень научных изданий, утверждаемый комитетом по контролю в сфере образования и науки Республики Казахстан, а также в изданиях, индексируемых международными базами данных.

В процессе исследования было получены защищены патентами РК: №28139, №29382, №29852, № 30784, №30948, №1994, № 1995, №3419, № 3607, № 3913, №4110, № 4871, №6701

Задачи соответствуют принципу достоверности исследования возможность круглогодичного дорожного строительства на которые до сих пор мало уделяется внимания, а это 5-7 месяцев простоя. В диссертационной работе приведены результаты исследований технологии зимнего строительства дорог из наноструктурированного укатываемого бетона на основе белитовых вяжущих. Основными структурообразующими новообразованиями в бетоне, являются в преобладающем количестве – гелевидные низкоосновные гидросиликаты кальция типа C-S-H, наноразмерных величин, что обеспечивает высокую технологичность при строительстве и без ущербной долголетней эксплуатации дорог от климатических и транспортных нагрузок.

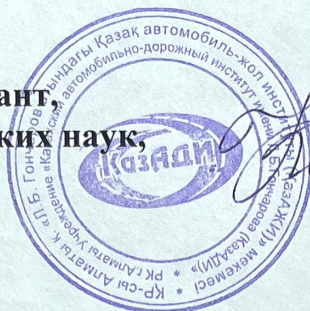
Оценка качества написания и оформления В целом, диссертационная работа изложена грамотно, легко и с интересом читается. Имеющиеся замечания единичны, не носят принципиального характера и не влияют на ее положительную оценку в целом.

Личностные характеристики докторанта докторант PhD Асматулаев Н.Б. прошел обучение по программе докторантура по специальности 6D074500 «Транспортное строительство» с 2019 по 2021гг. В процессе обучения прошел педагогическую и исследовательскую практики, освоил и углубленно изучил навыки менеджмента исследований, методы лабораторной и инструментальной диагностики основания автомобильной дороги, на основе белитовых вяжущих из техногенных отходов Казахстана. За время прохождения обучения и проведения диссертационного исследования показал, что обладает необходимыми теоретическими и практическими навыками в изучаемом вопросе.

Вывод: Таким образом, выполненная диссертационная работа по актуальности темы, уровню выполнения, научной и практической ценности полученных результатов соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD), а уровень научной подготовки, обладание навыками проведения

глубокого научного анализа и научных исследований, свидетельствует о том, что докторант Асматулаев Нурсултан Борисович заслуживает присуждения степени доктора философии PhD по специальности 6D074500 «Транспортное строительство».

**Научный консультант,
Кандидат технических наук,
профессор**



И.Н. Косенко — **Косенко И.Н.**

Подпись Косенко И.Н. заверено

О.А. Аманжол
А.Р.
04.08.2022

