

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Прибылова Вячеслава Сергеевича*
«Асфальтобетон на основе сталеплавильных шлаков с нанодобавками»,
представленной к защите на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
2.1.5. Строительные материалы и изделия

Актуальность рассматриваемой работы отвечает современным вызовам в решении важных стратегических задач в области рационального использования ресурсов, в данном случае техногенного сырья в виде сталеплавильных шлаков, для получения долговечных дорожно-строительных материалов с учетом особенностей взаимодействия основного структурообразующего компонента – битума с другими компонентами в составе композита. Для улучшения взаимодействия органического связующего со пористым шлаковым заполнителем автором предложено использование наноразмерных добавок в виде углеродных нанотрубок.

Научная новизна работы заключается в установлении факторов, влияющих на начальную адгезионную прочность битума к сталеплавильному шлаку, а также в выявлении механизма влияния на продолжительность насыщения шлакоасфальтобетона водой.

Введение добавки в виде углеродных нанотрубок в количестве 0,05 % от массы битума позволяет обеспечить равномерное структурообразование за счет дополнительных центров кристаллизации и их участие в физико-химическом взаимодействии, о чем свидетельствует улучшение прочностных показателей шлакоасфальтобетона, рост его термостабильности и деформационной устойчивости, установленных с применением комплекса различных методик.

Соискателем установлена стабилизация свойств и упрочнение битумного вяжущего в шлакоасфальтобетоне, приводящих к увеличению морозостойкости на 25–35 % и снижению величины колееобразования почти в 2 раза за счет повышения адгезионных сил в контактной зоне между минеральным шлаковым заполнителем и битумным вяжущим.

Теоретическая и практическая значимость работы не вызывает сомнений и заключается в расширении знания о характере и процессах взаимодействия битумных вяжущих с пористыми заполнителями на основе отходов производств; установлении теоретических закономерностей между продолжительностью насыщения шлакоасфальтобетона водой и показателями его строительно-технических свойств; научном подтверждении необходимости модификации битума битумношлаковой композиции наноразмерными добавками для повышения ее адгезионной прочности; установлении вида и оптимального содержания нанодобавки в асфальтобетонной смеси, содержащей сталеплавильный шлак, обеспечивающей устойчивость шлакоасфальтобетона к внешним факторам, и, как следствие, повышающей его долговечность в дорожном покрытии; получении составов плотной и пористой шлакоасфальтобетонных смесей с улучшенными свойствами при полном замещении каменных заполнителей сталеплавильными шлаками; установлении оптимальных рецептурных и технологических параметров приготовления

асфальтобетонной смеси, содержащей сталеплавивый шлак и запроектированной по методологии Supergrave; разработке технологической документации на приготовление горячей шлакоасфальтобетонной смеси с добавкой углеродных нанотрубок.

По теме диссертационного исследования *опубликовано 15 работ* из которых: 8 – в изданиях, рекомендованных ВАК; 1 – в изданиях, индексируемых Scopus; 6 – в сборниках научных трудов докладов на научно-технических конференциях и других изданиях. Получен патент РФ на изобретение № 2787268 (09.01.2023 г.).

Несмотря отмеченные выше достоинства работы некоторые вопросы требуют пояснения:

1. Из автореферата не ясно как определялась пористость шлаковых материалов, применяемых в составе асфальтобетона, и каковы значения пористости?

2. Несмотря на то, что в составе асфальтобетона применяются исключительно шлаковые минеральные материалы, отличающиеся большей пористостью по сравнению с традиционным минеральным сырьем, расход битума относительно невелик (3,9–4,5 %) – чем это обусловлено?

В целом, диссертационная работа Прибылова В.С. на тему «Асфальтобетон на основе сталеплавильных шлаков с нанодобавками» является законченной научной работой, удовлетворяющей требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Прибылов Вячеслав Сергеевич заслуживает, присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Кандидат технических наук
по специальности 05.23.05 –
Строительные материалы и изделия,
доцент, доцент кафедры материаловедения и
технологии материалов
ФГБОУ ВО «БГТУ им В.Г. Шухова»

Маркова
Ирина Юрьевна

Joseph
1.11.2024

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Белгородский государственный технологический университет имени В.Г. Шухова».

Адрес организации: 308012, г. Белгород, ул. Костюкова, д. 46

Телефон: 8 (4722) 54-90-41

Адрес электронной почты: s-nsm@mail.ru

Подпись Марковой И.Ю. заверяю
проректор по научной и инновационной
деятельности д.т.н., профессор



Т.М. Давыденко