

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Бодякова Александра Николаевича**
на тему «**Технология стабилизации шлака для щебня оснований**
автомобильных дорог», представленный на соискание ученой степени кандидата
технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия

Диссертационная научно-квалификационная работа Бодякова А.Н. посвящена решению актуальной проблемы народного хозяйства страны – вовлечению в строительное производство значительных объемов техногенных отходов – отвалных металлургических шлаков. Таким образом, соискателем ученой степени кандидата технических наук решается важная и **актуальная** технико-экономическая задача использования вторичных ресурсов в строительных технологиях и освобождения при этом полезных земельных площадей от многотоннажных промышленных отходов. Учитывая не совсем подходящие для использования в строительстве технические характеристики вторичного сырья – металлургических шлаков и их непостоянство в естественном состоянии, автор предлагает техническое решение, направленное на улучшение характеристик минерального сырья за счет кристаллохимической стабилизации структуры образующихся из расплава минеральных веществ. В качестве потенциальных регуляторов структуры минералов автор исследовал три вида минеральных добавок: пыль газоочистных установок дуговых сталеплавильных печей того же металлургического предприятия, плав кальцинированной соды предприятий «Щекиноазот» Тульской области и хромитовый песок предприятия от ООО «ДИАЛ_ГУПП» г. Екатеринбург.

В результате проведенных исследований две последних добавки из выбранных потенциальных модификаторов были автором отвергнуты как не эффективные, что является вполне предсказуемым и очевидным, т.к. сода кальцинированная содержит до 98% оксида натрия, содержание которого всегда жестко ограничивается в строительных материалах благодаря химическим особенностям данного вещества, а завозить из Екатеринбурга отходы для стабилизации шлака в белгородской области вряд ли можно предполагать целесообразным, учитывая расстояние и стоимость перевозки. Структурными исследованиями влияния добавки пыли газоочистных фильтров было установлено её положительное влияние при добавлении от 2 до 5 % масс. в расплав шлака на структуру и свойства образующегося шлакового камня: он упрочняется, образуя камень с минимальной пористостью и достаточной высокой прочностью, чтобы использовать его в качестве щебеночного компонента дорожной одежды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог III технической категории. Таким образом, автором диссертационной работы **решена важная практическая задача** – разработка метода стабилизации и повышения прочности многотоннажного отхода металлургического шлака, пригодного для использования получаемого из него щебня в дорожном строительстве.

Научная новизна работы заключается в предложенном механизме кристаллохимического фазо- и структурообразования расплава металлургического шлака под действием модификатора – пыли электрофильтров электродуговых печей.

Достоверность результатов обеспечена грамотным выбором научных методов и методик исследования, применением современного исследовательского оборудования, большим объемом выполненных экспериментов, воспроизводимостью данных.

Апробация результатов. Результаты исследований прошли апробацию на ряде Международных научных конференций. Промышленная апробация работы прошла на предприятии АО «ОЭМК им. А.А. Угарова», г. Старый Оскол. Опубликовано 17 научных работ, 3 из которых в изданиях, рекомендованных ВАК и 3 в изданиях, индексируемых базой данных *Scopus*. Получен патент RU 2752914 «Состав и способ стабилизации распадающихся металлургических шлаков».

Автореферат написан грамотно, хорошим научным языком, оформлен в соответствии с требованиями ВАК.

По автореферату и диссертационной работе имеются замечания.

1. В автореферате отсутствуют данные о дисперсности и подготовке используемых модификаторов к применению. Рисунок 4 – Внешний вид стабилизаторов – не несёт научной либо практической информации, не разъясняет этот вопрос.

2. Предложенный автором метод загрузки гранулированной пыли электрофильтров в бумажных мешках в шлаковый расплав требует экспериментальной проверки на равномерность распределения: в автореферате нет данных о гарантии равномерности распределения добавки таким способом. В автореферате по этому вопросу сказано: «За счёт применения распределителя обеспечивается равномерность введения гранул...», но это требует экспериментальной проверки и доказательств, т.е. соответствующего отбора проб из разных частей отвала и сравнение их характеристик.

Отмеченные замечания носят частный характер и не снижают ценности проведенных автором научных исследований.

На основании выше изложенного можно заключить: **Бодяковым А. Н.** представлена к защите законченная научная квалификационная работа на соискание ученой степени кандидата технических наук, в которой решена актуальная проблема, имеющая важное хозяйственное значение, изложены новые научно обоснованные технологические решения, использование которых может внести вклад в разработку отечественных перспективных материалов.

Диссертация по своей актуальности, новизне научных положений и научно и практической значимости отвечает требованиям п.п. 9–14 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24 сентября 2013 г. N 842, утвержденном Постановлением правительства РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, **Бодяков Александр Николаевич** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5 – Строительные материалы и изделия.

Отзыв составил: **Матвеева Лариса Юрьевна**

– профессор, д-р техн. наук (05.23.05 – Строительные материалы и изделия);

– профессор кафедры Технологии строительных материалов и метрологии Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета (СПбГАСУ), 190005, г. Санкт-Петербург, ул. 2-ая Красноармейская, д.4.;

Тел. моб. +79045144274;

E-mail lar.ma2011@yandex.ru.

 Л.Ю. Матвеева

15.05.24.

