

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертации

**БАРАХТЕНКО Вячеслава Валерьевича**

**«Строительный композиционный материал на основе отходов поливинилхлорида и золы уноса теплоэлектростанций», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия**

Диссертационная работа Барахтенко В.В. посвящена актуальной проблеме возможности получения высокоэффективных, экологически чистых, конкурентоспособных и недорогих строительных материалов на основе отходов производства, а именно отходов поливинилхлорида и золы уноса теплоэлектростанций.

**Цель** диссертационной работы Барахтенко В.В. заключалась в разработке составов композиций и технологических параметров процесса экструзии для производства группы высоконаполненных золой уноса теплоэлектростанций полимерно-минеральных строительных материалов и изделий с улучшенными эксплуатационными характеристиками.

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав и заключения.

Во введении сформулирована проблема и обоснована актуальность исследований, проведенных автором, а также дано описание научной новизны и практической значимости работы.

Первая глава посвящена изучению перспектив применения композиционных материалов, полученных на основе отходов производства в строительстве. Проанализированы условия применимости золы уноса ТЭС в качестве наполнителя ПВХ-композиции.

Во второй главе представлены результаты анализа состава и характеристик углей Иркутской области и свойств золы уноса. Экспериментальным путем доказана возможность использования золы в полимерных композиционных материалах (ПМК).

В третьей главе на основе проведенных исследований разработана технологическая схема промышленного производства новых высоконаполненных строительных материалов (террасной доски и лаги) на основе ПВХ и золы уноса методом экструзии.

В четвертой главе проведен анализ свойств террасной доски из полученных ПМК, включая физико-механические и эксплуатационно-технические характеристики, химический состав, морфологическую структуру, температуру стеклования композита, пожаробезопасность.

В пятой главе проведен маркетинговый анализ предлагаемого нового материала, представлены его конкурентные преимущества по сравнению с российскими и зарубежными аналогами.

Диссертационная работа обладает **научной новизной**. Установлено влияние характеристик золы уноса ТЭС на свойства наполненного строительного композитного материала на основе ПВХ. Впервые разработаны составы сверхвысоконаполненных ПМК на основе ПВХ с наполнением золой уноса, из которых получены конкурентоспособные строительные изделия. Определены закономерности изменения технологических характеристик экструзионного процесса получения новых строительных изделий из композита на основе ПВХ в зависимости от степени наполненности золой уноса. Установлено наличие слоистой структуры и развитого пограничного слоя полимерной матрицы на частицах золы уноса металлической природы.

Работа обладает **практической значимостью**. Получен ряд строительных материалов на основе золы уноса, используемой в качестве наполнителя, и ПВХ – в качестве связующего, которые по своим ключевым характеристикам превосходят существующие аналоги. Разработан технологический регламент, в соответствии с которым произведена экструзионным методом опытно-промышленная партия террасной доски и монтажной лаги из вновь разработанных композитных материалов. Предложен и запатентован способ совместной утилизации отходов энергетики (золы уноса ТЭС) и отходов ПВХ.

Результаты работы представлены в 30 научных публикациях, в том числе 8 работ в изданиях, рекомендуемых ВАК, ноу-хау, патент на изобретение. Автореферат соответствует основным положениям диссертационной работы.

Замечания по автореферату диссертационной работы:

1) Климатические испытания образцов террасной доски из ПМК проведены только в условиях умеренно-холодного климата. Было бы интересно провести такие испытания и для других климатических условий.

2) В выводах по работе недостаточно полно освещены результаты проведенного маркетингового исследования, в частности, не дана оценка емкости рынка для разработанных строительных материалов.

Указанные замечания не относятся к основным теоретическим и практическим результатам работы и в целом не снижают ее общую положительную оценку.

Диссертационная работа Барахтенко В.В. является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно. Полученные результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы. Диссертационная работа Барахтенко В.В. обладает существенной научной новизной и практической значимостью, является законченным научным исследованием, соответствующим требованиям ВАК. Автор работы заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Научный руководитель кафедры  
охраны окружающей среды Пермского  
национального исследовательского  
политехнического университета  
доктор мед. наук, профессор

Вайсман Я.И.

Старший преподаватель кафедры  
охраны окружающей среды Пермского  
национального исследовательского  
политехнического университета

Цыбина А.В.

19.05.2014 г.

614066, г. Пермь, Комсомольский пр., д. 29 а,  
т.(342)243-11-16, e-mail: eco@pstu.ru

