

Министерство образования и науки Российской Федерации

УДК
ГРНТИ
Инв. №

УТВЕРЖДЕНО:
Исполнитель: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова»
От имени Руководителя организации _____/_____/_____ М.П.

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

о выполнении 1 этапа Государственного контракта
№ П1054 от 20 августа 2009 г. и Дополнению от 02 апреля 2010 г. № 1/П1054,
Дополнению от 28 июля 2010 г. № 2

Исполнитель: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова»

Программа (мероприятие): Федеральная целевая программа «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг., в рамках реализации мероприятия № 1.3.2 Проведение научных исследований целевыми аспирантами.

Проект: Разработка вяжущих веществ и бетонов на основе отходов металлургических производств

Руководитель проекта:

_____/Нюркина Анастасия Вячеславовна
(подпись)

Магнитогорск
2013 г.

СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ
по Государственному контракту П1054 от 20 августа 2009 на выполнение поисковых
научно-исследовательских работ для государственных нужд

Организация-Исполнитель: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

Руководитель темы:

без ученой степени, без
ученого звания

_____ Нюркина А. В.
подпись, дата

Исполнители темы:

кандидат технических
наук, доцент

_____ Воронин К. М.
подпись, дата

без ученой степени, без
ученого звания

_____ Воронин Д. К.
подпись, дата

без ученой степени, без
ученого звания

_____ Трунилова Д. С.
подпись, дата

Реферат

Отчет 47 с., 4 ч., 2 рис., 4 табл., 51 источн., 0 прил.

"ШЛАК ДОМЕННЫЙ ГРАНУЛИРОВАННЫЙ , ШЛАК СТАЛЕПЛАВИЛЬНЫЙ , ЩЕЛОЧНАЯ АКТИВИЗАЦИЯ , ШЛАКОЩЕЛОЧНОЕ ВЯЖУЩЕЕ , БЕСКЛИНКЕРНОЕ ВЯЖУЩЕЕ , БЕТОНЫ"

В отчете представлены результаты исследований, выполненных по 1 этапу Государственного контракта № П1054 "Разработка вяжущих веществ и бетонов на основе отходов металлургических производств" (шифр "НК-296П") от 20 августа 2009 по направлению "Переработка и утилизация техногенных образований и отходов" в рамках мероприятия 1.3.2 "Проведение научных исследований целевыми аспирантами.", мероприятия 1.3 "Проведение научных исследований молодыми учеными - кандидатами наук и целевыми аспирантами в научно-образовательных центрах", направления 1 "Стимулирование закрепления молодежи в сфере науки, образования и высоких технологий." федеральной целевой программы "Научные и научно-педагогические кадры инновационной России" на 2009-2013 годы.

Цель работы - заключается в разработке вяжущих веществ на основе металлургических шлаков и определении свойств бетонов на их основе.

Для составления аналитического обзора использовались методы теоретических исследований. Для изучения фазового и гранулометрического состава исходных шлаков в работе использовались методы рентгенофазового анализа и лазерной гранулометрии.

Для определения зернового и фазового составов шлака использовали лазерный гранулометр «Mastersizer» и рентгеновского дифрактометра ДРОН-3.

В результате подробного анализа патентной литературы и непатентных источников установлено, что на данный момент известны различные решения в области разработки вяжущих веществ и бетонов на основе металлургических шлаков, в частности на основе доменных шлаков. Серьезных препятствий для разработки бесклинкерных вяжущих веществ и бетонов на основе сталеплавильных шлаков нет, чего нельзя сказать о распространенных в строительстве доменных гранулированных шлаках. Получение вяжущего на основе сталеплавильного шлака до настоящего времени не изучено, это предопределяет актуальность работы. На данном этапе исследования сталеплавильные шлаки являются наиболее

приемлемыми для использования в исследованиях, проводимых, по Государственному контракту, так как сталеплавильные шлаки представляют собой наиболее многотоннажные отходы металлургических производств. В результате произведен сравнительный обзор существующих разработок составов вяжущих веществ и бетонов на основе металлургических шлаков, исследованы области их применения, что позволило определить основные направления и тенденции развития бесклинкерных вяжущих веществ и бетонов на основе металлургических шлаков в строительстве. Произведено исследование исходных свойств шлаков – гранулометрического, минералогического и химического составов. Приведены методики дальнейших экспериментальных исследований. Составлен план дальнейших экспериментальных и теоретических исследований, который позволит создать систематизированный подход к решению поставленных задач и обеспечит чёткое представление о конечной цели исследований и путях её достижения.