

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 2 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

_____ Трунилова Д. С.
подпись, дата

Реферат

Отчет 84 с., 4 ч., 21 рис., 37 табл., 17 источн., 0 прил.

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

В отчете представлены результаты исследований, выполненных по 2 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 - разработка вяжущих веществ на основе металлургических шлаков и определение 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. Структура шлакового камня изучалась при помощи методов электронно-микроскопического анализа. Для подбора составов бетонов применяли метод математического планирования эксперимента.

Для определения зернового и фазового составов шлака использовали лазерный гранулометр «Mastersizer» и рентгеновский дифрактометр ДРОН-3. Удельную поверхность шлаков определяли при помощи прибора ПСХ-2. Прочность вяжущих при сжатии определяли на гидравлическом прессе, при изгибе - на машине МИИ-100. Номограммы подбора составов бетонов методом математического планирования эксперимента создавали при помощи программно-математического обеспечения MathCAD 14. Исследование физико-механических свойств бетона осуществляли при помощи электронного пресса и пропарочной камеры ПК. Динамический модуль упругости бетона определяли на приборе УКБ-1м. Для исследования эксплуатационных свойств бетонов использовали холодильную камеру

АХК-6.

В ходе выполнения НИР определены химический, зерновой и фазовый составы исследуемых шлаков. Произведен выбор наиболее эффективного активизатора, повышающего гидравлические свойства шлаков, определено оптимальное его количество для каждого вида шлака. Определены строительно-технические свойства шлаковых вяжущих. Методом математического планирования эксперимента определены составы бетонов на основе исследуемых вяжущих. Исследованы физико-механические, деформативные и эксплуатационные свойства полученных бетонов.