

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 3 этапа Государственного контракта
№ 14.740.11.1272 от 17 июня 2011 г.

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 способов формирования техногенных массивов из отходов горно-обогатительного производства с заданными структурными параметрами, обеспечивающими их эффективную переработку

Руководитель проекта:

_____/Ангелов Валерий Андреевич
(подпись)

Магнитогорск
2013 г.

СПИСОК ОСНОВНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ
по Государственному контракту 14.740.11.1272 от 17 июня 2011 на выполнение
поисковых научно-исследовательских работ для государственных нужд

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

Руководитель темы:

кандидат технических
наук, младший научный
сотрудник

_____ Ангелов В. А.
подпись, дата

Исполнители темы:

кандидат технических
наук, доцент

_____ Емельяненко Е. А.
подпись, дата

без ученой степени, без
ученого звания

_____ Малова А. Н.
подпись, дата

без ученой степени, без
ученого звания

_____ Шильке А. Ю.
подпись, дата

Реферат

Отчет 48 с., 3 ч., 19 рис., 9 табл., 18 источн., 0 прил.

ОТХОДЫ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА , ПОРИЗАЦИЯ , ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ , ГЕОМАТЕРИАЛЫ , ГЕОХИМИЧЕСКИЕ БАРЬЕРЫ

В отчете представлены результаты исследований, выполненных по 3 этапу Государственного контракта № 14.740.11.1272 "Разработка способов формирования техногенных массивов из отходов горно-обогатительного производства с заданными структурными параметрами, обеспечивающими их эффективную переработку" (шифр "2011-1.3.2-220-010") от 17 июня 2011 по направлению "" 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 - Целью работы является разработка и обоснование способов и технологических решений по целенаправленной подготовки техногенного медно-колчеданного сырья к эффективному использованию для повышения комплексности освоения месторождений

В работе использован комплексный метод исследований, включающий геолого-минералогические исследования; химический и рентгенофазовый анализ; исследования физико-механических свойств техногенного сырья; физическое моделирование; планирование эксперимента и статистическую обработку результатов.

ГОСТ Р 15.011-96, интернет ресурсы российской и международной патентных организаций, персональный компьютер, сеть интернет, специализированные периодические издания.

По результатам исследований третьего этапа удалось достичь следующих результатов:

1. Доказано, что подготовка текущих хвостов обогащения медно-колчеданных руд путем их поризации, с созданием пористого техногенного массива высотой до 30 м, гарантирующей сохранение требуемых технологических характеристик массива, обеспечивается при соотношении компонентов смеси, направляемой на поризацию (% от общей

массы): 50 % хвостов обогащения, 15 % инертного материала, 5% цемента, 25% воды и 5% порообразователя с кратность пены 5-7. Сформированный таким образом массив обладает коэффициентом фильтрации не менее 0,5 м/сут и может эффективно обрабатываться методами скважинного выщелачивания.

2. Предложен способ длительного хранения дисперсных отходов обогащения медно-колчеданных руд путем изоляции их в контейнерах из геотекстиля (геотубы). Установлено, что складирование отходов обогащения в геотубы обеспечивает обезвоживание текущих хвостов обогащения до 15% влажности в течение первых 24 часов без использования аппаратных методов, способствует изоляции техногенного сырья от внешних природных воздействий, сохранению его качества и однородности вещественного состава на длительную перспективу.

3. Разработаны способы подготовки техногенного медно-колчеданного сырья к последующей эффективной эксплуатации в горнотехнических системах с различными горно-геологическими и горнотехническими условиями.

4. Разработаны и обоснованы эффективные технологические решения, направленные на вовлечение в переработку лежалых отходов обогащения;

5. Установлено, что геохимическая подготовка забалансовых запасов медно-колчеданных руд к промышленной разработке может улучшить исходные свойства минерального сырья и его характеристик непосредственно в недрах Земли. Это позволит не извлекать при освоении месторождения полезных ископаемых значительных объемов вмещающих пород или некондиционных масс.