

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 4 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, без ученого звания _____ 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 47 с., 3 ч., 3 рис., 13 табл., 18 источн., 0 прил.

"ОТХОДЫ ГОРНО-ОБОГАТИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА , АЛГОРИТМ , ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ , ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ , ТЕХНОГЕННЫЕ МАССИВЫ"

В отчете представлены результаты исследований, выполненных по 4 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 установление закономерностей формирования техногенных массивов из отходов переработки медно-колчеданных руд для определения структуры и технологических характеристик техногенного сырья, обеспечивающих его эффективную переработку физико-химической геотехнологией.

В работе использован комплексный метод исследований, включающий геолого-минералогические исследования; химический и рентгенофазовый анализ; исследования физико-механических свойств техногенного сырья; физическое моделирование; технико-экономические расчеты; 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 четвертого этапа удалось достичь следующих результатов:

1. На базе анализа выполненных исследований и в соответствии с обоснованными направлениями развития технологий комплексного освоения месторождений медно-колчеданных руд Учалинского ГОКа определено, что

наиболее актуальными техническими решениями по активной утилизации некондиционного минерального сырья являются:

- а) утилизация хвостов обогащения в выработанном пространстве карьера;
- б) формирование в выработанном пространстве карьеров и шахт техногенного месторождения для его освоения в краткосрочной перспективе из окомкованных хвостов обогащения медно-колчеданных руд.

2. Расчеты показали, что в связи с низким содержанием ценных компонентов в хвостах Учалинской обогатительной фабрики, переработка их выщелачиванием не перспективна в настоящее время и в будущем. ($i_d = 0,05$). Поэтому рекомендовано осуществлять обезвоживание хвостов и складировать их в выработанное пространство Учалинского карьера.

Ожидаемый экономический эффект от внедрения технологии составит 217,2 млн.р/год. Экономический эффект достигнут за счет сокращения платежей за размещение отходов.

3. Разработан алгоритм выбора способа подготовки некондиционного сырья к последующему эффективному использованию, позволяющий в зависимости от критерия ресурсной ценности сырья произвести выбор наиболее эффективного способа изменения его технологических свойств. Реализация предлагаемого алгоритма для некондиционного сырья Бурибаевского горно-обогатительного комбината, показала, что критерий ресурсной ценности текущих хвостов обогащения составил 1, 139, что предопределило необходимость подготовки данного сырья для эксплуатации в средне- или долгосрочной перспективе.

4. На базе анализа выполненных исследований и в соответствии с обоснованными способами подготовки некондиционного медно-колчеданного сырья, для дисперсных отходов Бурибаевского ГОКа определено, что наиболее эффективным техническим решением по их подготовки является предварительная поризация и последующее складирование поризованных пульп на специально подготовленные карты с дальнейшим вовлечением в эксплуатацию физико-химическими геотехнологиями.

5. Экономический эффект от реализации технологических рекомендаций определяется прибылью от реализации дополнительной товарной продукции, отсутствием хвостохранилищ, снижением экологических платежей и составляет 50,6 млн. руб.