

**Резюме проекта НИР, выполняемого в рамках ФЦП
«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития
научно-технологического комплекса России на 2007 – 2013 годы»
по этапу №3/ заключительное**

Номер контракта: 16.515.11.5067

Тема: «Разработка основ энергосберегающей технологии переработки окисленных железосодержащих руд с большим объемом запасов в Российской Федерации», этап №3: «Обобщение и оценка результатов исследований.»

Приоритетное направление: рациональное природопользование

Критическая технология: технология поиска, разведки разрабатываемых месторождений полезных ископаемых и их добычи

Период выполнения: 30 сентября 2011 – 15 декабря 2012

Плановое финансирование проекта: 36 млн. руб.

Бюджетные средства – 18 млн. руб.

Внебюджетные средства – 18 млн. руб.

Исполнитель: ЗАО «Механобр инжиниринг»

Ключевые слова: окисленные железосодержащие руды, энергосберегающая технология, дробление, измельчение, магнитная сепарация, флотация, сгущение, фильтрация высококачественные концентраты.

1 Цель исследования

Создание технологии для вовлечения в переработку окисленных железосодержащих руд, значительно расширяющих ресурсную базу чёрной металлургии.

Создание перспективных коммерческих технологий переработки твёрдых полезных ископаемых, исследования и разработки по которым осуществляются в соответствии с направлениями 1 и 2 технологического развития, поддерживаемых в рамках Технологической платформы твёрдых полезных ископаемых.

2 Основные результаты проекта

По этапу 1:

- Выполнен обзор современной научно-технической литературы, в том числе научных информационных источников зарубежных и российских научных журналов и патентов в области технологии переработки окисленных железосодержащих руд;
- Обоснованы основные направления технических решений и экспериментальных исследований энерго- и ресурсосберегающей технологии рудоподготовки и обогащения окисленных железосодержащих руд;
- Разработаны основы энерго- и ресурсосберегающей технологии переработки окисленных железосодержащих руд с большим объемом запасов в Российской Федерации;
- Проведены предварительные исследования по разработке основ энергосберегающей технологии рудоподготовки и обогащения отечественных окисленных железосодержащих руд для получения высококачественных железных концентратов.

По этапу 2:

- Подтверждена перспективность рекомендуемой технологической схемы обогащения окисленных железосодержащих руд;
- Предложена новая технологическая схема рудоподготовки исходной руды, которая позволяет снизить расход электроэнергии примерно на 2,0 кВт·ч/т руды;
- При укрупненных испытаниях получены высокие технологические показатели на уровне зарубежной практики. Предлагаемая технология и полученные показатели не имеют отечественных аналогов;
- Разработан технологический регламент обогащения окисленных железосодержащих руд и выполнен расчет необходимого оборудования условно на 10 млн. тонн в год;
- Нароботан экспериментальный образец железорудного концентрата в объеме 1 кг.

По этапу 3:

- Выполнено обобщение полученных результатов исследований и сопоставление анализов научно-информационных источников и результатов экспериментальных исследований. Проведены оценка эффективности полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем и анализ выполнения требований технического задания на НИР.

- Разработаны рекомендации по использованию результатов проведенных НИР в реальном секторе экономики, а также в дальнейших исследованиях и разработках, в том числе проведена технико-экономическая оценка полученных результатов.

- Разработан проект технического задания для проведения ОТП по теме: «Разработка энергосберегающей технологии переработки окисленных железосодержащих руд с большим объемом запасов в Российской Федерации».

3 Охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД) полученные в рамках исследования, разработки.

Изобретения заявка №2012144122 от 17.10.2012 "Способ обратной катионной флотации концентратов магнитной сепарации окисленных железных руд и гематит содержащих хвостов магнитной сепарации неокисленных железных руд"

4 Назначение и область применения результатов проекта.

Результаты проведенных НИР будут использованы для проведения опытно-технологических работ, направленных на реализацию разработанных основ инновационной энергосберегающей технологии переработки окисленных железосодержащих руд месторождений России, обеспечивающей рациональное природопользование.

5 Эффекты от внедрения результатов проекта

Разработанные основы технологии рудоподготовки позволят на предприятии производительностью 10 млн. тонн в год исходной руды осуществить экономию электроэнергии в количестве 24 млн. кВтч/год. Кроме того, экономия металла на шары и металлическую футеровку мельниц составит 7000 т/год. В целом разработанные основы технологии и обогащения окисленных железосодержащих руд обеспечат расширение сырьевой базы черной металлургии, освоение территории складирования руд для сельского хозяйства и улучшение состояния окружающей среды.

6 Формы и объемы коммерциализации результатов проекта.

Коммерциализация проектом не предусмотрена. На основе разработанной технологии обогащения окисленных железосодержащих руд, имеющих значительные запасы, могут быть построены горно-обогатительные комбинаты для производства высококачественных железных концентратов производительностью до 30 млн. т/год. Полученные концентраты наряду с магнетитовыми концентратами могут быть использованы отечественными металлургическими заводами, испытывающими трудности с количеством и качеством железных концентратов (например, Магнитогорский металлургический комбинат).

Освоение нового железорудного месторождения вместо выбывающих расширит отечественную сырьевую базу черной металлургии. Срок окупаемости горно-обогатительного комбината, включая строительство в течении 3 лет составит около пяти лет.

ЗАО "Механобр инжиниринг"

Генеральный директор



К.Г. Сазонов

Заместитель генерального директора по научной работе



И.И. Максимов

«12» ноября 2012 г.

М.П.

