

Информация на сайт

В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от 08.07.2014 № 14.574.21.0090 с Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» по теме: «Разработка технологии пирометаллургического восстановления шлаков сталеплавильного производства» на этапе № 3 в период с 01.07.2015 по 31.12.2015 выполнялись подготовительные работы к проведению экспериментальных исследований поставленных перед ПНИ задач.

1. Разработана эскизная конструкторская документация для экспериментального образца установки пирометаллургического восстановления шлаков сталеплавильного производства.

2. Изготовлен экспериментальный образец установки пирометаллургического восстановления шлаков сталеплавильного производства, позволяющий осуществлять жидкофазное восстановление полезных компонентов шлака с получением металлического расплава на основе железа. Экспериментальный образец установки находится в работоспособном состоянии и может быть использован для проведения экспериментальных работ

3. Разработана программа и методика исследовательских испытаний экспериментального образца установки пирометаллургического восстановления шлаков сталеплавильного производства. Испытания в соответствии с этой программой планируется осуществить в ходе следующего этапа работ.

4. Разработана программа и методики экспериментального изучения процессов подготовки шлаков сталеплавильного производства к пирометаллургическому восстановлению.

5. Разработана эскизная конструкторская документация для агрегатов для подготовки шлаков сталеплавильного производства к пирометаллургическому восстановлению. В частности разработаны комплекты эскизной документации для установки для непрерывного твердофазного восстановления шлака; для печи для непрерывной термообработки шлаков; для установки для магнитной сепарации мелкораздробленного шлака на постоянных магнитах, которые могут быть использованы для создания экспериментальных образцов оборудования.

6. Проведено исследование результатов процессов подготовки шлаков сталеплавильного производства к пирометаллургическому восстановлению. Разработаны рекомендации по оптимизации процессов подготовки шлаков. Определены время, температура и состав атмосферы, способствующие максимально полному извлечению полезных металлов при переработке шлаков сталеплавильного производства.

7. Экспериментальные исследования поставленных перед третьим этапом ПНИ задач обеспечены необходимым оборудованием. Установки индукционного нагрева СЭЛТ-40 и СЭЛТ-20 модернизированы в соответствии с

задачами ПНИ. Они были использованы для проведения экспериментальных работ в ходе настоящего этапа ПНИ.

8. Осуществлены работы по проведению оценки РИД, полученных при выполнении ПНИ, с целью их вовлечения в хозяйственный оборот.

9. Члены коллектива исполнителей приняли участие в пяти мероприятиях, направленных на освещение и популяризацию промежуточных результатов ПНИ.

Полученные результаты позволили подготовить ряд докладов на представительных научных конференциях. Также подготовлены публикации в журналах входящих в базы данных "Scopus" и Web of Science.

Основным следствием внедрения результатов проекта станет уменьшение отрицательного техногенного воздействия на окружающую среду. Ликвидация существующих шлаковых отвалов сталеплавильного производства и не допущение образования новых отвалов позволит существенно улучшить экологическую обстановку в ряде городов, в которых действуют предприятия чёрной металлургии.

Основной формой коммерциализации полученных результатов проекта станет продажа технологии переработки шлаков сталеплавильного производства, а также изготовление и продажа оборудования, которое можно использовать для реализации разработанной технологии.

Полученные результаты и разработанная технология должны быть ориентированы на широкое применение в организациях, разрабатывающих и совершенствующих (в том числе и в рамках международного сотрудничества) процессы переработки шлаков сталеплавильного производства, а также на промышленные предприятия чёрной металлургии. Результаты работы, полученные на данном этапе, будут использованы на следующих этапах настоящего исследования. Полученные результаты станут важным вкладом в разработку технических решений, направленных на переработку шлаков сталеплавильного производства и окажут влияние на развитие соответствующего научно-технического направления.

Результаты работы, полученные на данном этапе, будут использованы на следующих этапах настоящего исследования.