

Испытания ШОС РВ 1022/М проводили при разливке стали марок 10 и 15Г. Результаты использования ШОС показали, что расход предлагаемой шлакообразующей смеси по сравнению с существующей на 20,5% меньше для стали 15Г и на 5,2% меньше для стали 10.

После разливки указанных марок стали проводили также исследование дефектов стальных заготовок и содержания в них включений. При этом зачистка НЛЗ составила: на опытном металле в общем 35% (в том числе по заливицам - 33%), что ниже, чем на сравнительном (в общем 45%, по заливицам - 44%). Величина газовых пузырей и шлаковых включений несколько выше для предлагаемой ШОС. Тем не менее, качество поверхности НЛЗ опытного металла лучше, но процент зачистки остался достаточно высоким (35%).

Результаты осмотра поверхности НЛЗ («змейка», светление углов) на адьюстаже ЭСПЦ показали, что количество паукообразных трещин («пауков»), штук на погонный метр, на опытных НЛЗ меньше (0,2), чем на сравнительных (0,7), то есть качество поверхности НЛЗ опытного металла несколько лучше.

Таким образом, применение ШОС РВ 1022/М при разливке низкоуглеродистых марок стали приводит к улучшению технико-экономических показателей разливки и улучшению качества поверхности НЛЗ.

Исследования влияния предлагаемой ШОС РВ 1030/Н проводили при разливке пружинной стали марки 55С2. При этом ШОС отдавалась по всем ручьям механизировано.

Установлено, что расход предлагаемой смеси РВ 1030/Н на 8,6% меньше, чем используемой в настоящее время.

Данные по осмотру поверхности НЛЗ на адьюстаже показали, что качество поверхности НЛЗ опытного металла лучше, чем сравнительного: общее количество дефектов меньше примерно в 2,4 раза, количество продольных трещин меньше примерно в 5 раз, их длина и глубина меньше в 2 – 4 раза.

Отсюда следует, что предлагаемая ШОС марки РВ 1030/Н показала достаточную эффективность при разливке пружинной стали с содержанием углерода 0,65%. Поэтому ее можно рекомендовать в качестве использования и исследования на других среднеуглеродистых марках стали.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бокарев С.П., Кондратюк В.А., Зубков А.И. // Сталь, № 7, 2000. с. 35-37.
2. Харламов Д.А., Дрозд А.В., Меньшиков П.В. Труды международной научной конференции «Образование, наука, производство и управление в XXI веке», Ст. Оскол: ООО «ТНТ», 2004. Т.2., с. 225-227.

ПРОГРАММА ПЕРЕРАБОТКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗОЛОШЛАКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ (ЗШМ) ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ ОАО «ИРКУТСКЭНЕРГО» НА 2005 – 2010 ГОДЫ

Шишелова Т.И., Самусева М.Н.,
Жабо В.В., Ильющин В.В.

*Иркутский Государственный Технический
Университет, Иркутск,
ОАО «Иркутскэнерго», Иркутск
ЗАО «ЭКОНЭФ», Москва,
ОАО «Иркутскэнерго», Иркутск*

Суммарное количество накопленных золошлаковых отходов (ЗШО) тепловых электростанций (ТЭЦ) ОАО «Иркутскэнерго» по состоянию на 01.01. 2004 г. составило 76,0 млн. т., из них 69,3 млн. т. располагаются в зоне особо охраняемой Байкальской природной территории. Общая площадь золоотвалов достигла 1,6 тыс. га.

При суммарном годовом выходе ЗШО 1,6 – 2,0 млн. т. используется 23,3 %, в том числе сторонними организациями не более 11 %.

Объем инвестиций на строительство и реконструкцию золоотвалов в 2003 г. составил около 19 % общего объема инвестиций в строительстве.

Как показывает мировой и отечественный опыт золошлаковые отходы являются ценным минеральным сырьем - золошлаковыми материалами (ЗШМ) для замены нерудных материалов в строительном комплексе.

Таким образом, актуальность данной Программы переработки и использования золошлаковых материалов (ЗШМ) электростанций ОАО «Иркутскэнерго» определяется как экологическими, так и экономическими причинами.

Основной целью настоящей Программы является переработка и использование золошлаковых материалов (ЗШМ) на предприятиях Иркутской области, с доведением объемов утилизации ЗШМ к 2010 году до объемов их годового выхода. Нами разработана данная Программа. Научно-консультационное и техническое обеспечение настоящей Программы осуществляется ЗАО «ЭКОНЭФ» (г. Москва), Иркутским Государственным Техническим Университетом с привлечением других научно-исследовательских организаций Иркутской области.

Программа включает следующие разделы:

1. Состояние вопроса и цель.
2. Результаты обобщения аналитических материалов по состоянию переработки и использования ЗШМ, стройиндустрии и промышленности строительных материалов Иркутского региона.
3. Перечень рекомендуемых направлений утилизации ЗШМ в Иркутской области на 2005 – 2010 годы.
4. Основные аспекты формирования товарного рынка ЗШМ, в том числе сухой золы, шлака и отвалных ЗШМ.
5. Законодательные, регулирующие, технические и технологические меры по утилизации ЗШМ в Иркутской области.

6. Мероприятия, объемы переработки и использования ЗШМ ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго» на 2005 – 2010 годы.

7. Перечень строящихся объектов, обеспечивающих выполнение Программы.

Целью данной Программы является разработка предложений по эффективному использованию ЗШМ ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго» вместо природного минерального сырья с обеспечением реализации их на товарном рынке Иркутской области и прилегающих к ней регионах в объеме годового текущего выхода, то есть 1,6 – 2,0 млн. тонн в год.

Основное практическое назначение планируемых результатов – увеличить объемы потребления золошлаковых материалов в строительстве, сельском хозяйстве и промышленных отраслях Иркутской области, в том числе для строительства собственных энергетических объектов ОАО «Иркутскэнерго», с целью ресурсо- и энергосбережения, сокращения территорий, отводимых под золоотвалы и повышения качества и сохранности окружающей среды, снижения издержек на обслуживание и развитие систем гидрозолоудаления.

Администрации Иркутской области не безразлично состояние занятости местного населения, вопросы энерго- и ресурсосбережения, охрана окружающей среды в районе действия ТЭЦ и Байкальской природной территории. Однако любые декларируемые цели должны иметь конкретную организационно-экономическую поддержку для их реализации. В связи с этим Администрации Иркутской области утвердила разработанную Программу и тем самым согласилась принять активное участие в ее реализации:

- в подготовке банка данных по потребности в минеральном сырье Иркутского региона для определения потенциала рынка сбыта ЗШМ;

- в реализации Программы по переработке и использованию ЗШМ ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго» на 2005-2010 г.г.;

- в широком информировании населения (особенно выпускников технических университетов) и привлечении свободных трудовых ресурсов к созданию предприятий малого и среднего бизнеса с целью утилизации ЗШМ;

- в проведении рекламно-информационной пропаганды среди населения региона о перспективе приобретения дешевых экологически чистых строительных материалов на основе ЗШМ ТЭЦ для малоэтажного строительства и благоустройства территории;

- в обеспечении обучения, в том числе за рубежом, высшего и среднего звена организаторов управления предприятий по утилизации ЗШМ ТЭЦ.

Положительный опыт малых предприятий, использующих ЗШМ, показывает, что малые предприятия с численностью персонала от 7 до 30 человек, работающие при ТЭЦ по переработке и использованию ЗШМ, могут действовать достаточно эффективно.

Программой предусмотрено, что ОАО «Иркутскэнерго» часть своих инвестиций направить не на строительство и реконструкцию золоотвалов, а на развитие производств по утилизации ЗШМ. Экономический эффект от снижения затрат на содержание золоотвалов также направить на утилизацию ЗШМ.

В ОАО «Иркутскэнерго» и на ТЭЦ отсутствует система стимулирования увеличения объемов переработки и использования ЗШМ. Разработка подобной системы стимулирования – отдельная проблема, лежащая вне разработки Программы, но непосредственно влияющая на ее реализацию.

При реализации Программы предусмотрено, что разработчики Программы по согласованию с ОАО «Иркутскэнерго» возьмут на себя консультационно-техническую и научную работу по ее внедрению, осуществляя при этом и мониторинг реализации включенных в нее мероприятий.

Поскольку утилизация ЗШМ в условиях рыночных отношений поставщик-потребитель является не профильной деятельностью ТЭЦ, то работу по утилизации ЗШМ будет осуществлять создаваемое для этой цели как дочернее акционерное общество ОАО «Иркутскэнерго» ЗАО «Иркутскзолопродукт».

Его деятельность будет включать два направления:

- закупка ЗШМ у ТЭЦ, поставка их потребителю и научно-техническое сопровождение использования ЗШМ;

- переработка или использование ЗШМ для изготовления конечной продукции.

Задача ТЭЦ при этом должна заключаться в том, чтобы обеспечить ЗШМ заданного химического и гранулометрического состава. Для этого на ТЭЦ должны быть:

- входной контроль поставляемого угля;
- отработан процесс сжигания угля с целью обеспечения механического недожога заданного уровня;
- организован оперативный контроль ЗШМ;
- оформлены технические условия и паспорт на производимые ЗШМ.

В своей товарной и сбытовой политике ТЭЦ должна учитывать и рынок ЗШМ. В задачу ЗАО «Иркутскзолопродукт» войдет утилизация золы-уноса и ЗШМ, размещенных в золоотвалах всего Иркутского региона.

Главная задача ЗАО «Иркутскзолопродукт» – получать прибыль за счет производства стройматериалов из ЗШМ, продажи ЗШМ потребителю и продвижения технологий переработки и использования ЗШМ в различных отраслях промышленности, строительной индустрии и сельском хозяйстве.

Для реализации мероприятий, связанных с утилизацией золошлаков, ЗАО «Иркутскзолопродукт» может дополнительно получать финансирование от ОАО «Иркутскэнерго».

При ЗАО «Иркутскзолопродукт» целесообразно создать координирующий центр (далее Центр) для предприятий малого и среднего бизнеса, занятых в сфере переработки и использования ЗШМ.

Очень сложно вводить специальные льготы для предприятий малого и среднего бизнеса, работающих в области обращения с отходами электроэнергетики. Этот вопрос будет рассмотрен отдельно.