

Повышение энергоэффективности работы металлургических печей

Студентка гр. 10405314 Крисеева Н.А.
Научный руководитель Румянцева Г.А.
Белорусский национальный технический университет
г. Минск

При повышении энергоэффективности работы металлургических печей в первую очередь рассматривается вопрос проведения энергетического обследования (энергоаудита) предприятий, на которых функционируют эти агрегаты. Это мероприятие предполагает оценку всех аспектов деятельности, которые связаны с затратами на топливо, энергию различных видов, воду и другие энергоносители.

Основными задачами проведения энергетического обследования являются: оценка эффективности использования топливно-энергетических ресурсов и определение реального потенциала энергосбережения; выработка обоснованных предложений по переходу на прогрессивные нормы расхода топливно-энергетических ресурсов; определение возможных направлений экономии топливно-энергетических ресурсов; разработка энергосберегающих мероприятий; разработка энергетического паспорта объекта обследования и т.д. Сократить потребление энергоресурсов и сохранить контроль над достигнутой величиной наиболее эффективно возможно в условиях энергосервисного договора (между предприятием, эксплуатирующим печи, и лицом, проводившим энергоаудит). Предметом договора является осуществление исполнителем действий, направленных на энергосбережение и повышение эффективности использования энергетических ресурсов заказчиком. При этом мероприятия по повышению энергоэффективности в условиях действия энергосервисного договора должны быть интегрированы в общие мероприятия по модернизации, ремонтам и восстановлению печей предприятий. Целесообразно также привлечение к энергосервису производителей печей, конструкционных материалов и специального оборудования, в форме информационного взаимодействия или на договорной основе, например, для выполнения работ по модернизации и повышения энергоэффективности печей, для установки приборов учета потребления топлива, повышения квалификации и общего технического уровня инженерно-технического персонала предприятий (конференции, семинары, обучение работе с оборудованием). Технический уровень, качество и полнота услуг энергосервиса для таких сложных, многофакторных, энергоемких объектов, как промышленные печи являются основой для достижения целей повышения энергоэффективности. Для обеспечения энергоаудита в условиях энергосервисного договора можно выделить несколько основных направлений работы:

- сбор и обобщение информации;
- анализ существующих на предприятии технических и организационных решений в сравнении с современными и наиболее энергоэффективными технологиями, разработка и внедрение технологических и конструктивных мероприятий по повышению энергоэффективности;
- выявление мест потерь энергии, разработка технических решений и организационных мероприятий по устранению потерь;
- проведение мероприятий по повышению энергоэффективности печи (печей) в комплексе с общими мероприятиями по их ремонту и восстановлению, с мероприятиями по модернизации и повышению общего технологического уровня производства на предприятии;
- контроль над изменениями достигнутой величины потребления энергоресурсов;
- совершенствование системы учета энергоресурсов и норм потребления.

В качестве примера рассмотрим ведущее металлургическое предприятие РБ – белорусский металлургический завод. Потребление электроэнергии за 2017 г. составило 93,5% к уровню 2015 года. Согласно оперативным данным управления планирования экономического анализа (УПЭА) экономия себестоимости выпускаемой продукции за счет снижения

удельных расходов по электроэнергии достигла около 3,5 млн. долл. США. Значительные средства предприятие тратит на оплату электроэнергии, поэтому важной составляющей в ее снижении является управление нагрузкой по тарифным зонам суток. В 2016 г. это позволило получить экономию себестоимости выпускаемой продукции в 2,33 млн. долл. США. Наибольший вклад в энергосбережение за 2017 г. внесли основные потребители топливно-энергетических ресурсов — электросталеплавильные цехи (ЭСПЦ-1 и ЭСПЦ-2). Хорошие результаты получены также в энергетическом цехе: за счет работы когенерационной установки за 2016 г. было выработано собственной электроэнергии 20,744 млн. кВт·ч и получено 18 213 Гкал тепловой энергии. При этом экономический эффект составил 1 117, 706 млн. долл. США [1].

Результативность мероприятий по энергосбережению оценивается с учетом заключений энергоаудиторов. Необходимо отметить, что снижение энергопотребления с каждым годом дается все труднее. Строительство новых, современных печей, которые позволят вывести производство на новый технологический уровень, значительно сократить потребление энергоресурсов и повысить производительность труда, но требуются значительные капиталовложения и длительные сроки окупаемости, что для большинства предприятий в настоящее время – задача их развития на перспективу [2].

Список использованных источников:

1. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]
Режим доступа: <http://www.metallurg.belsteel.com/content> - Дата доступа: 25.10.2018.
2. Национальный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]
Режим доступа: http://scenef.com/services/energeservice_kontrakt/ - Дата доступа: 25.10.2018.