

1. Мгновенное охлаждение молока: [Электронный ресурс] // URL: [http:// www.attis.com.ua/site/equipment /momentary_milk_cooling.html](http://www.attis.com.ua/site/equipment/momentary_milk_cooling.html)

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ СОЗДАНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭНЕРГОАУДИТА В СТАВРОПОЛЬСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Логачева Е.А., к.т.н., доцент, Жданов В.Г., к.т.н., доцент, *ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь, РФ*

Основными векторами развития Российской Федерации являются создание мощного экономического потенциала страны. Ускорение социально-экономического развития напрямую зависит от количества производимой энергии. Перед топливно-энергетическим комплексом страны стоит сложнейшая задача обеспечения все возрастающей потребности общества в энергии в эпоху острого дефицита энергоносителей. Энергетический кризис, вызванный сокращением запасов органического топлива, формирует новое отношение к энергопотреблению в обществе. Одним из таких направлений является проведение энергетического обследования (энергоаудита).

Энергетические обследования проводятся в соответствии с Федеральным Законом «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности...» и Указа Президента РФ «О некоторых мерах по повышению энергетической и экологической эффективности российской экономики».

В соответствии с законом проведение энергетического обследования стало обязательным для: органов государственной власти и местного самоуправления; организаций с участием государства или муниципального образования; организаций осуществляющих производство и распределение воды, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии; организаций, выполняющих мероприятия в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, финансируемые полностью или частично за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, местных бюджетов.

Целью энергетических обследований организаций и учреждений является оценка эффективности использования различных видов

топливно-энергетических ресурсов (ТЭР), вторичных энергоресурсов, функционирования отдельных групп оборудования либо отдельных показателей эффективности. На основе чего составляется энергетический паспорт предприятия или организации и программы по энергосбережению, т.е. снижению затрат на топливо- и энергообеспечение и внедрению энергосберегающих мероприятий.

Энергетические обследования направлены для решения следующих основных задач: получение объективных данных об объеме используемых энергетических ресурсов; определение показателей энергетической эффективности; определение потенциала энергосбережения; разработка перечня типовых мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Электроэнергетический факультет Ставропольского государственного аграрного университета для проведения энергетических обследований собственных объектов и организаций бюджетной сферы сельскохозяйственных районов Ставропольского края создал малое предприятие «Электроэнергетические технологии». МП «Электроэнергетические технологии» является членом СРО «Энергоаудиторы Северного Кавказа» г. Ставрополя. Предприятие имеет свидетельство на право производства работ по энергетическому обследованию предприятий и организаций. В 2012-2014 годах предприятием было произведено обследование более 70 организаций и учреждений бюджетной сферы (общеобразовательные школы, детские садики, здания администраций, клубы и т.д.), расположенных в городе Ставрополе, Петровском и Буденновском районах края.

Деятельность по проведению энергетического обследования вправе осуществлять лица, получившие это право в установленном порядке государственными органами ответственными за энергосбережение в РФ. С этой целью кандидаты технических наук Мастепаненко М.А., Жданов В.Г., Ершов А.Б., Шарипов И.К., Мельников М.А. прошли краткосрочное обучение в Ставропольском представительстве Московского института повышения квалификации руководящих работников и специалистов ТЭК России по программе «Проведение энергетических обследований с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения».

Энергоаудит в части инструментального обследования проводится с помощью стационарных и портативных приборов и оборудо-

дования. Лаборатория укомплектована современными измерительными приборами. Комплект тепловизора testo 875-1, газоанализатор testo 340 стандартный трехсенсорный (O₂-CO+NO), многофункциональный измерительный прибор testo 435-4, ультразвуковой расходомер Portaflow 220 и другие. Приборы имеют сертификат Госстандарта РФ и прошли проверку в установленном порядке. Помимо вывода показаний на дисплей приборы имеют стандартный цифровой выход для подключения к регистрирующим устройствам, компьютерам и другим внешним устройствам, имеют автономное питание. Приборы компактные, имеют небольшой вес.

В качестве методического обеспечения используется «Методика проведения энергетических обследований (энергоаудита) образовательных учреждений». Лаборатория разрабатывает методики проведения измерений параметров систем энергоснабжения. Результаты измерений могут выражаться в разработке нормативно-технических документов по вопросам обследований и измерения параметров систем энергоснабжения.

По результатам обследований готовятся заключения и рекомендации. В соответствии с основной задачей измерительная лаборатория выдает протоколы измерений. Продолжением работы по энергетическим обследованиям является совершенствование работы существующих электротехнических лабораторий (ЭТЛ). В своей деятельности ЭТЛ руководствуется действующими нормативными документами (ПУЭ, СНиП, ПТЭ, ГОСТ, Правилами по охране труда и т.д.). Однако методики испытаний сильно разнятся в зависимости от материально-технической базы лаборатории. Приборные парки лабораторий постоянно обновляются. Что, в свою очередь, требует изменений существующих методик измерений. Производители приборов контроля электрической безопасности, испытательного оборудования предлагают уже разработанные методики измерений. Однако цены на готовые методики высоки и часто не устраивают практиков. Поэтому сотрудниками лабораторий был разработан ряд методик, одной из которых является «Испытания устройств автоматического включения резервного питания (АВР)».

Анализ проделанной работы опубликован в ряде научно-практических журналов, отражен в материалах различных конференций. Большой интерес вызвала работа, посвященная контролю и анализу параметров электроэнергии. Запись индивидуальных и

групповых графиков нагрузки объекта позволяет провести анализ динамики расхода электроэнергии, определить потери электроэнергии в системе электроснабжения, рассчитать нормативные расходы электроэнергии.

Ресурс лаборатории энергетических обследований используется в учебном процессе кафедры. К работе по обследованию объектов университета привлекаются студенты факультета. Некоторые студенты прошли обучение на курсах повышения квалификации, организованных СРО «Аудиторы Северного Кавказа», занимаются составлением энергетических паспортов объектов, справляясь с задачами обследования не хуже специалистов, очень заинтересованы проблемами сбережения энергетических ресурсов. Лаборатория является объектом для преддипломной практики студентов бакалавриата специальности «Электроэнергетика».

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТРАКТОРОВ СЕЛЬХОЗПРЕДПРИЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИНАМИЧЕСКОГО МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЕЙ

Савченко О.Ф., к.т.н., с.н.с., Ольшевский С.Н., к.т.н.,

Ёлкин О.В., к.т.н.

*ФГБНУ Сибирский физико-технический институт аграрных
проблем, Новосибирск, РФ*

При оценке энергообеспечения производства сельскохозяйственной продукции существенное значение имеют и потери мощности тракторов вследствие изменения их технического состояния, несмотря на рост энерговооруженности сельского хозяйства за счет развития машинно-тракторного парка и повышения мощности ДВС единицы техники. Отсутствие контроля мощности (без специальных средств) при выполнении сельскохозяйственных работ приводит к использованию тракторов при завышенных расходах топлива на 10 – 15 % из-за потери тяговых свойств. Как известно, расход топлива является важнейшим показателем оценки энергосбережения в сельском хозяйстве, характеризующим энергоёмкость производства сельскохозяйственной продукции.

Учитывая, что в настоящее время при опережающем росте цен