

ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ ЭНЕРГЕТИКИ ОРЕНБУРЖЬЯ

Митрофанов С.В., Нелюбов В.М., Вакулюк В.М.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет», г. Оренбург**

В современных условиях с принятием Федерального закона № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» многие предприятия и организации оказались перед фактом необходимости прохождения энергетического обследования. По закону № 261 проведение энергетического обследования может быть осуществлено только квалифицированными специалистами. Эти специалисты должны выполнять работы по энергетическому обследованию либо в составе фирм, либо как физические лица. В связи с этим появилась необходимость в обучении специалистов по энергоаудиту. Минэнерго России был опубликован список рекомендованных образовательных учреждений, где могли бы пройти подготовку энергоаудиторы. Была утверждена 72 часовая программа для подготовки энергоаудиторов. К сожалению, сжатые сроки реализации Федерального закона № 261 привели к тому, что энергоаудиторы получили недостаточный уровень знаний, который не позволял им, не только составить энергетический паспорт, но и осуществить сбор всей необходимой информации объекта обследования. Рост числа обученных в такой спешке энергоаудиторов, получивших свидетельства о курсах повышения квалификации в рамках 72 часовой подготовки, привел к возможности создания энергоаудиторских фирм, а вслед за ними саморегулируемых организаций. Этот процесс занял в основном 2010 – 2011 годы. На энергетическое обследование всех организаций, подлежащих обязательному энергетическому обследованию в Российской Федерации по закону № 261, оставался ровно один год. Это при этом, что под обязательное энергетическое обследование попадали такие крупные государственные компании как, например ОАО «РЖД», ФГУП «Почта России» и т.д. Обязательное энергетическое обследование всем организациям и предприятиям необходимо было пройти до 31 декабря 2012 года. Число энергоаудиторских фирм значительно выросло только за 2012 год. Это связано с относительно невысокой стоимостью входа на рынок (300 – 400 т.р.) и большим количеством предложений по проведению энергетических обследований. В настоящее время рынок предложений по энергетическому обследованию значительно снизился. Это привело к снижению количества энергоаудиторских фирм или к их переориентированию на другие виды деятельности [1].

Согласно последним изменениям, внесенным в закон № 261 от 23 ноября 2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [2] порядок проведения энергетического обследования

изменился. Теперь обязательному обследованию могут быть подвергнуты, только те предприятия и организации, которые потребляют энергоресурсы в объеме определенного лимита, устанавливаемого правительством ежегодно. На 2014 год установлен лимит потребления на сумму 50 млн. руб.

Поэтому, когда будет следующая волна предложений по энергоаудиту неизвестно, но нужно быть готовым, что правительством вопрос лимита потребления будет утверждаться ежегодно. Для качественного энергетического обследования понадобятся грамотные энергоаудиторы. Одним из важных аспектов в решении вопросов энергосбережения является тот факт, что по закону № 261 за пять лет с момента проведения первичного энергетического обследования организация или предприятие должно снизить общий объем потребления энергоресурсов на 15%.

Оренбургский государственный университет начал вести подготовку инженеров-энергоаудиторов в 2012 году по программе повышения квалификации в объеме 98 часов. Для обучения таких специалистов были привлечены сотрудники и преподаватели университета, которые сами имеют квалификацию энергоаудиторов и опыт энергоаудиторской деятельности.

Согласно [3], повышение эффективности использования энергии и развитие энергосбережения является одним из приоритетных направлений развития экономики Оренбургского региона.

С целью совершенствование подготовки кадров в области энергоаудита и энергосбережения университетом была разработана комплексная программа, которая нашла реализацию в поддержанном Минобрнауки РФ проекте «Совершенствование подготовки кадров для приоритетных направлений развития экономики Оренбургской области на основе кластерной модели» (проект «Кадры для регионов»).

В рамках реализации этого проекта университетом были решены следующие задачи:

- налажено тесное сотрудничество с предприятиями-партнерами - ООО «Уралэлектрострой», ГУП «Оренбургкоммунэлектросеть»;
- разработана образовательная программа высшего образования по направлению подготовки бакалавров 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (профиль Электроснабжение) с включенными в нее модулями «Энергосбережение в энергетике», «Энергосбережение в теплоэнергетических системах», «Методика проведения энергетического обследования», «Экономические вопросы энергосбережения»;
- переработана образовательная программа (повышение квалификации) «Энергосбережение и энергоэффективность»;
- создана методическая база для указанных программ;
- закуплено современное оборудования для обеспечения учебного процесса (Газоанализатор KIMO KIGAZ 300, Измеритель параметров заземляющих устройств MRU-20, Кабелетрассотечеискатель Атлет ТЭК-120 ГАЗ-4, Микроомметр Metrel MI 3242, Рефлектометр РИ-307М3, Вафметр Metrel MI 2230, Тепловизор Flir T620bx, стенды «Энергосбережение в системах электроснабжения ЭССЭС1-С-К», «Автоматизированная система контроля и

учета электроэнергии АСКУЭ1-С-К», «Инструментальный энергоаудит – электрические измерения ИЭА1-ЭИ-С-К», «Инструментальный энергоаудит – теплотехнические измерения при обследовании систем тепловодоснабжения ИЭА1-ТИОСТ-С-К», «Электрические измерения на электрических станциях и подстанциях ЭЭ2-ЭИЭСП-С-Р», «Инструментальный энергоаудит – Теплотехнические измерения при тепловизионном обследовании зданий ИЭА1-ТИТОЗ-С-К», «Энергоаудит системы электрического освещения ЭАСЭО1-С-К», «Электромонтаж и наладка системы "Умный дом" ЭМНСУД1-С-К», «Учет электрической энергии и моделирование типичных схем ее хищения УЭЭХ1-С-Р», «Модель распределительных электрических сетей с оптимизацией режимов РЭСОР1-С-К», «Модель фотоэлектрической солнечной электростанции НЭЭЗ-МФЭСЭ-С-Р», «Натурная модель ветроэнергетической установки НЭЭ ВЭУ-С-К»);

- закуплено программное обеспечение для проектирования и проведения расчетов систем электроснабжения (EnergyCS, САПР Компас);

- созданы две лаборатории - «Энергосбережение» и «Энергоаудит»;

- два сотрудника электроэнергетического факультета ОГУ прошли повышение квалификации в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении дополнительного профессионального образования «Институт повышения квалификации руководящих работников и специалистов топливно-энергетического комплекса» (ФГАОУ ДПО «ИПК ТЭК») по программе «Проведение энергетических обследований с целью повышения энергетической эффективности и энергосбережения»;

- семь сотрудников электроэнергетического факультета прошли повышение квалификации в Некоммерческом Партнерстве «Корпоративный образовательный и научный центр Единой энергетической системы» по программам «Основы проведения энергетических обследований. Энергоаудит» и три сотрудника по программе «Качество электроэнергии»;

Благодаря комплексному подходу к проектированию образовательных программ удалось достичь оптимального соотношения в теоретической и практической подготовленности обучающихся (владение инструментальными методами и средствами обследования объектов, обработка и визуализация параметров, анализ и разработка конкретных мероприятий по энергосбережению).

В продолжение проекта в рамках реализации программы прикладного бакалавриата «Электроэнергетика и электротехника», первый набор на которую осуществлен в 2014 году, планируется развитие лабораторий по монтажно-сервисной, диагностической и проектно-сметной деятельности [4]. При этом университетом будет использована сетевая форма реализации образовательной программы: вузы-предприятия-учреждения среднего профессионального образования. Выпускники, окончившие университет по программе прикладного бакалавриата, будут максимально адаптированы к реальному производственному процессу, владеть профессионально-прикладными компетенциями, отвечающими потребностям регионального рынка труда,

иметь гарантированные рабочие места на предприятиях Оренбургской области, участвующих в их подготовке.

Список литературы

1. Митрофанов С.В. *Методические аспекты подготовки энергоаудиторов*//С.В. Митрофанов, В.М. Нелюбов, О.И. Кильметьева. Университетский комплекс как региональный центр образования, науки и культуры. Материалы Всероссийской научно-методической конференции (с международным участием); Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ООО ИПК «Университет», 2014. – с. 366 – 368.

2. *Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. N 399-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации"*

3. *Постановление Правительства Оренбургской области от 20.08.2010 г. N 551-пп «О стратегии развития Оренбургской области до 2020 года и на период до 2030 года» [Электронный ресурс]. – Режим доступа – www.consultant.ru/document/regbase_doc_RLAW390_54284/.*

4. Вакулюк В.М. *Подготовка кадров для электроэнергетической отрасли Оренбуржья* // В.М. Вакулюк, С.В. Митрофанов, В.А. Морозов. *Высшее образование в России*, 2014. – с. 122-128.