

## ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЕЙШИХ ПОДХОДОВ К ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Вопрос подготовки специалистов в области энергосбережения особенно актуален сегодня во время экономического кризиса. К сожалению, введение дисциплины «Основы энергосбережения» в учебные планы образовательных учреждений различного уровня согласно закону РФ «Об энергосбережении» 1996 года не обеспечивает формирование энергосберегающих компетенций, необходимых специалистам.

Определение Энергосбережения в законе РФ, как «реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование топливно-энергетических ресурсов и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии», не раскрывает всей сущности этого понятия.

Чтобы Человек был мотивирован и способен эффективно использовать энергоресурсы, необходимо не только быть компетентным в этой области, у него должен быть «менталитет энергосберегателя».

В философии Аристотеля Энергия (от греч. *energeia* – деятельность) – все, что имеет вид силы, способность на какое-либо достижение, дело (греч. *ergon*) это слово равнозначно активности, решительности, волеустремленности человеческого поведения.

Актуальность деятельности, ее целеполагание, Аристотель показывает через Энтелехию (от греч. *entelecheia* – завершение, осуществленность) – форму, которая осуществляется в веществе: активное начало, которое превращает сначала возможность в действительность, а последняя приводит существование возможности к завершению (краткая философская энциклопедия).

Через аристотелевскую триаду в "Метафизике" приходим к сущности понятия энергосбережения:

*Δύναμις* – возможность, потенциальность, потенция;

*Ενέργεια* – энергия, деятельность, действие, акт;

*Εντελέχεια* – энтелехия, действительность, актуализованность, осуществленность «от возможности – к актуальной деятельности», «от потенциального в актуальное».

Уильям Томсон (лорд Кельвин) в 1853г. дает понятие энергии материальной системы как измеренной в единицах механической работы суммы всех действий, которые производятся вне системы, когда она любым способом переходит из этого состояния в выбранное нулевое состояние.

У Фридриха Энгельса читаем, энергия – это всеобщая скалярная мера различных форм движения материи.

В малом энциклопедическом словаре Ф.А. Брокгауза, И.А.Эфрона (1909г.) энергия – это способность данной системы тел совершать при данных условиях определенное количество работы.

Там же встречаем определение энтелехии – осуществленная цель, противоположность возможности, осуществление того, что заложено в материи, как возможность

Раскрывая научные основы энергосбережения исследователи XIX-XX веков обращаются к «тени» энергии – энтропии, меры рассеяния энергии. Возрастание энтропии приводит к постепенной деградации энергии. Это означает, что в состоянии полного равновесия системы с окружающей средой ее энтропия достигает максимального значения, система полностью перестает функционировать, развиваться. Отсюда вытекает основной принцип энергосбережения – принцип минимума возникающей энтропии

Леон Н. Бриллюэн, французский физик, один из творцов теории информации, ввел понятие информационной энтропии как меры неопределенности сообщения.

Вспоминая «актуальную деятельность» у Аристотеля, охватывающую все области деятельности Человека, нельзя не сказать о принципе наименьшего действия Гамильтона. «Между двумя точками система движется таким образом, чтобы интеграл имел наименьшее возможное значение...». Формы человеческого поведения подчиняются также «принципу наименьшего усилия», человек желает минимизировать свои усилия при объяснении и при восприятии информации.

Таким образом выстраивать систему обучения в области энергосбережения следует начинать с формирования мировоззрения.

Именно опираясь на мировоззрение, специалист сформирует энергосберегающие мероприятия, направленные на повышение эффективности электрохозяйства предприятия либо опираясь на жёсткие расчёты,

определяемые законами теоретических основ электротехники либо вероятностно определяя некоторую величину-показатель, соответствующую (пусть и с небольшой ошибкой) чему-то ему известному ранее, либо опираясь на интуицию и не руководствуясь средним.

Основы мировоззрения, энергосберегающего в том числе, закладываются в детстве. Поэтому необходимо вносить элемент энергосбережения в образовательную сферу с раннего возраста.

Образовательная программа «Энергия во мне и в мире», разработанная на кафедре автоматизированных систем электроснабжения РГППУ для детей старшего дошкольного возраста, создает условия к развитию энергосберегающего мышления ребенка. Особенностью программы является вовлечение родителей ребенка в вопросы сохранения энергии.

Подходы к решению проблемы подготовки кадров в области энергосбережения, разработанные на кафедре автоматизированных систем электроснабжения РГППУ:

1. Реализация образовательной программы ВПО специальности «Профессиональное обучение» специализации «Электроэнергетика, энергоаудит, энергосбережение» с 2004 года.
2. Создание сети научно-учебных центров, оснащенных передовым современным оборудованием и инновационными методиками подготовки специалистов различного уровня квалификации по основным направлениям развития электротехники, электроники и электроэнергетики, информационно-коммуникационных технологий.
3. Создание современных конкурентных образцов и моделей учебного оборудования (комплексны мастерских-лабораторий, оснащенных АРМ для учащегося и педагога электротехнического профиля для образовательных учреждений начального и среднего профессионального образования).
4. Пропаганда энергосбережения: организация ежегодной выставки-конкурса графических идей «Энерго- и ресурсосбережение – XXI век» с привлечением студентов СПО, ВПО, школьников; организация фотокросса «Энергетика большого города».