

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО РАЗВИТИЮ КОМПЕТЕНЦИЙ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ В ВУЗАХ РОССИИ И КИТАЯ

Ю.В. Тягунова

Рассмотрена актуальная проблема повышения готовности человека к энергоресурсосбережению; проиллюстрирован зарубежный опыт решения данной проблемы, выявлены его позитивные и негативные стороны. Проектирование компетентностных программ повышения квалификации менеджеров социальной сферы представлено как средство сглаживания остроты проблемы. Процесс проектирования опирается на данные о мировом опыте проектирования программ повышения уровня компетентности населения в энергоресурсосбережении, а также результаты экспериментальной работы по выявлению самих энергоресурсосберегающих компетенций, их актуальности и потребностей специалистов повышать уровень своей компетентности в сфере энергоресурсосбережения. Представлены содержательные блоки спроектированной программы повышения уровня энергоресурсосберегающих компетенций у менеджеров социальной сферы.

Ключевые слова: энергоресурсосбережение, компетенции энергоресурсосбережения, программы дополнительного образования, проектирование образовательных программ.

Современный этап развития цивилизации характеризуется ускорением темпов пользования энергоресурсами. Их объемы ограничены. Поэтому актуализируется проблема бережного пользования энергоресурсами или замены их альтернативными источниками энергии. Успешность достижения этих целей зависит от готовности людей к этому. Сама по себе готовность людей к сбережению энергоресурсов развивается неоднозначно и не всегда находится в русле решения задачи сбережения энергоресурсов, стоящей перед государством и обществом. Поэтому важно к ее решению привлекать ресурсы науки, культуры и образования [1, 2, 6, 12].

Одним из таких ресурсов, безусловно, является дополнительное образование. Для разработки программ дополнительного образования нами был проведен анализ зарубежного опыта повышения компетентности энергоресурсосбережения граждан: изучены наработки США и КНР [8–14].

Результат анализа работы в области энергосбережения в США (опыт г. Сан-Диего) свидетельствует об обеспечении там ряда мероприятий, содействующих наиболее быстрому пониманию населением и специалистами перспектив применения энергоресурсосберегающих технологий.

Чтобы помочь потребителям и специалистам отраслей в поиске решений по повышению энергоэффективности зданий и сооружений, а также зданий для бизнеса в Сан-Диего организуются бесплатные образовательные семинары; для технических специалистов предоставляются профессиональные консультационные услуги по выбору стратегии снижения энергозатрат; оказывается содействие и помощь строительным компаниям, менеджерам офисного здания, домовладельцам и другим лицам, заинтересованным в повышении энергетической эффективности домов, зданий и различных строительных компонентов и приборов.

Открытый в Сан-Диего энергоресурсный центр предоставляет желающим панораму новейших технологий, библиотечные ресурсы, а также всевозможные субсидии и бизнес-кредиты для реализации проектов в области энергетики. Оказывается информационно-образовательная помощь для реализации энергетических проектов, что предполагает демонстрацию потребителю экономически выгодных и здоровьесберегающих высокопроизводительных энергетических установок, применимых для широкой практики. Освобождаются от налогообложения программы стимулирования населения к повышению энергоэффективности.

Кроме того, для населения и специалистов собран достойный запас дисплеев и литературы для обучения и демонстрации передового опыта энергетических технологий и методов, осуществляется стимулирование программ, нацеленных на внедрение энергоэффективных установок и использование возобновляемых источников энергии при строительстве и эксплуатации умных домов, проводятся консультационные мероприятия, содействующие клиентам осуществлять энергоэффективные стратегии при проектировании, строительстве, эксплуатации, реконструкции зданий.

Наибольшей популярностью в Сан-Диего пользуется программа информационной поддержки домовладельцев, бизнеса, административных и некоммерческих организаций использования ими возобновляемых источников энергии, основанных на применении солнечной энергии в осветительных и водонагревательных установках. Как следствие применения таких образовательных, технических, экономических мер – г. Сан-Диего имеет выдающиеся достижения в области сбережения энергии.

Сосредоточившись на образовательных мерах, принимаемых в США, мы изучили содержание американских программ дополнительного и дополнительного профессионального образования в сфере энергоресурсосбережения и технологию их разработки.

В программах представлен довольно большой объем сведений об энергоресурсах и о средствах их сбережения. Для предъявления слушателям отбирают содержание, нацеленное на повышение осознания ими социальной и экономической ценности сбережения энергоресурсовых [3, 4, 7, 9, 10, 13]. Такого рода сведения в программе предстают содержательными направлениями:

- энергоресурсы как таковые;
- энергоресурсы – как цели деятельности;
- обладатели и распорядители ресурсов;
- свойства, от которых зависят перечень и объемы ресурсов.

Подобная программа была разработана совместно НОЦ «Педагогика непрерывного образования» ЮУрГУ и представителями мэрии г. Сан-Диего для научно-педагогических работников: профессоров, доцентов, преподавателей, аспирантов, магистров, младших научных сотрудников, выполняющих свои научные и квалификационные работы в области

энергоресурсосбережения и управления в сфере ЖКХ. Цель программы: ознакомление слушателей с современным состоянием проблемы энергоресурсосбережения в сфере ЖКХ и опытом ее решения в США. Программа была представлена следующими содержательными блоками:

1. Бенчмаркинг в ЖКХ как технология энергоресурсосбережения:

1.1. Бенчмаркинг и научно-практические предпосылки применения бенчмаркинга в ЖКХ.

1.2. Энергоресурсосберегающие аспекты бенчмаркинга в ЖКХ.

1.3. Ведущие методы и методики бенчмаркинга в ЖКХ.

1.4. Анализ ситуаций применения бенчмаркинга в ЖКХ.

2. Современные энергоресурсосберегающие технологии в ЖКХ:

2.1. Альтернативные источники энергии на службе у города.

2.2. Малоотходные и безотходные технологии энергообеспечения города. Умный город-умный дом (smart-grid).

2.3. Возобновляемые источники энергии и опыт их применение в ЖКХ города.

2.4. Опыт применения ветроэнергетических установок в энергообеспечении города.

2.5. «Оценка ресурсосберегающего потенциала современных энергетических технологий».

3. Круглый стол «Управление ЖКХ города» с представителями образовательных организаций, готовящих специалистов в сфере ЖКХ, а также с представителями Управления ЖКХ администрации города Челябинска.

Апробация программы осуществлена в ноябре 2012 года. По итогам прохождения курсов повышения квалификации, слушатели написали выпускную квалификационную работу, подтверждающую повышение уровня их компетентности энергоресурсосбережения.

Вместе с позитивными результатами, нами были отмечены и недостатки американского опыта. Ведущую часть их программ составляют сведения об энергоресурсах природного и техногенного планов. Однако, очевидно, что одним из аспектов программы повышения компетенций в энергоресурсосбережении должны стать сведения о человеческих энергоресурсах, о методах их сбережения. Эти части энергоресурсов и способы их сбережения связаны между собой, поскольку

Теория и методика профессионального образования

сбережение энергоресурсов необходимо для людей (для усиления человеческого ресурса), и осуществляется оно людьми, опирающимися на человеческий ресурс. Указанные сведения, уровень овладения ими должны фиксироваться как цель образования в компетентностной модели слушателя программы дополнительного образования в сфере энергоресурсосбережения.

Программы с ориентацией содержания на человеческий ресурс и его сбережение были обнаружены нами в программах дополнительного образования в КНР.

Для более тщательного изучения данного опыта мы сконцентрировались на менеджерах социальной сферы (гостиничного бизнеса) и совместно с китайскими коллегами разработали программу повышения квалификации в сфере энергоресурсосбережения.

Разработка программы шла в несколько этапов.

На первом (экспериментальном) этапе были выявлены потребности менеджеров социальной сферы КНР в повышении квалификации в области энергосбережения. Базой для

диагностики стали менеджеры Хэбэйского профессионального института иностранных языков.

На этом этапе осуществлялся поиск и отбор диагностических методик, адекватных цели эксперимента, разрабатывался план экспериментальной работы, изучалась база экспериментальной работы.

В результате этапа была разработана программа эксперимента (табл. 1).

Итогом первого этапа стал вывод о том, что задача оптимизации процесса подготовки менеджеров социальной сферы в аспекте развития их энергоресурсосберегающих компетенций КНР опирается в своем решении на дополнительное профессиональное образование. В ходе последнего организуется формирование дополнительных компетенций менеджеров социальной сферы в области энергоресурсосбережения.

На втором этапе была реализована главная часть разработки программы – выявлен перечень дополнительных компетенций менеджеров социальной сферы в КНР, не отраженных в образовательной и профессиональ-

Таблица 1

Программа эксперимента

№ п/п	Задача	Методы	Продукт
1	Выявление признаков развития компетенций энергоресурсосбережения в моделях компетенций менеджеров в социальной сфере традиционных для высшего профессионального образования в КНР и их сравнение с компетентностными моделями менеджеров гостиничного сервиса, применяемыми в практике	Изучение теоретических материалов, документов	Перечень рассогласований в образовательной и производственной компетентностных моделях менеджеров социальной сферы и предложенной инновационной
2	Поиск и анализ резервов совершенствования процесса подготовки менеджеров социальной сферы в аспекте энергоресурсосбережения	Интервью, наблюдение	Ранжированный перечень предпочтительных форм организации дополнительного образования в сфере энергоресурсосбережения
3	Разработка и проведение диагностики потребностей менеджеров социальной сферы в дополнительном образовании в области энергоресурсосбережения	Опрос	Заполненные преподавателями и менеджерами опросные листы
3	Выявление содержательных, временных, технологических характеристик потребностей менеджеров в дополнительном профессиональном образовании в сфере энергоресурсосбережения	Непосредственное участие в образовательном процессе института, нахождение в гостинице института в роли клиента	Рабочий вариант учебного плана программы дополнительного профессионального образования менеджеров социальной сферы в области энергоресурсосбережения
4	Анализ и интерпретация результатов	Методы математической статистики, анализ и синтез	Утвержденная программа повышения квалификации

ной моделях. Очевидно, содержание дополнительного образования должно выстраиваться в соответствии с компетенциями профессиональной деятельности выпускника, увязанными с актуальными вопросами энергоресурсосбережения, которые предопределяют ее качество по признакам, важным для общества, бизнеса, науки, его здоровья. Усваивая и самостоятельно осваивая содержание дополнительного образования, каждый менеджер получает возможность не только ознакомиться с новыми социальными знаниями, с актуальными проблемами науки, бизнеса, общественных отношений, здоровьесбережения людей. В содержании дополнительного образования следует делать акцент на применении компетенций к решению конкретных проблем науки, бизнеса, общественных отношений, здоровьесбережения граждан.

В табл. 2 приведены компетенции, кото-

рые были внесены экспертами (преподавателями и менеджерами КНР) в компетентностную модель как дополнительные (не встретившиеся в существующих моделях, но реально необходимые в практике). Этот перечень компетенций был подвергнут экспертной оценке их актуальности (3 – очень актуальна; 2 – актуальна; 1 – устарела или применяется редко; 0 – не является компетенцией менеджера).

Данный перечень дополнил компетентностную модель менеджера социальной сферы в области энергоресурсосбережения и стал ядром программы повышения квалификации.

Для выявления потребности менеджеров в повышении их энергоресурсосберегающей компетентности был проведен опрос преподавателей и менеджеров. В основе диагностики лежали уже апробированные в теории и практике образования методики [5, 11].

Таблица 2

Дополнительные энергоресурсосберегающие компетенции

Дополнение к компетентностной модели	Актуальность
Способность предусмотреть и применять меры экологической безопасности энергосистемы в ходе своей и общественной профессиональной деятельности	3
Способность работы в коллективе над межпрофессиональными инновационными проектами в сфере энергоресурсосбережения, используя базовые методы исследовательской деятельности	2
Способность к участию в разработке методов прогнозирования количественных характеристик процессов в организации	1
Готовность к систематизации, обобщению и распространению методического опыта просвещения клиентов и сотрудников организации в сфере энергоресурсо-сбережения (отечественного и зарубежного) в профессиональной области	2
Умение выбирать оптимальные решения с учетом требования качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения и безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты производства	3
Способность использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	1
Готовность к систематическому изучению нормативно-правовых документов и следованию им	3
Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от последствий возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий	3
Умение применять в практической деятельности принципы рационального использования энерго- и природных ресурсов и защиты окружающей среды	3
Умение использовать принципы системы менеджмента качества в оценке и сохранении ресурсов предприятия	2
Способность изучать и формировать культурные потребности и повышать культурно-образовательный уровень подчиненных	1
Способность формировать образовательную среду в организации и использовать свои способности в реализации задач инновационной энергоресурсосберегающей политики	1
Готовность использовать современные технологии диагностики и оценивания качества процессов энергоресурсосбережения в организации	2

Теория и методика профессионального образования

Опросный лист состоял из пяти блоков, выявляющих в интегративном понятии «потребность в дополнительном образовании в сфере энергоресурсосбережения» следующие компоненты: знания в области энергосберегающих технологий в социальной сфере; мотивацию к выполнению требований энергоресурсосбережения; инициативность по повышению качества энергосбережения в своей организации; систематичность проявления компетенций энергоресурсосбережения в профессиональной деятельности, инновационный характер профессиональной деятельности в аспекте энергоресурсосбережения.

Опросный лист

1. А) Назовите современные энергосберегающие технологии в социальной сфере (и гостиничной сфере – в частности).

Б) Какие из них применяются в вашей организации? (Нужное отметьте.)

2. А) Какими документами регламентирована в вашей организации необходимость энергоресурсосбережения в профессиональной деятельности сотрудников?

Б) Осуществляется ли со стороны менеджмента организации стимулирование энергоресурсосбережения в профессиональной деятельности сотрудников? (Да, нет, нужно подчеркнуть.)

В) Испытываете ли Вы личную потребность в энергоресурсосбережении в профессиональной деятельности? (Да, нет, нужно подчеркнуть.)

3. А) С какими инициативными предложениями по повышению качества энергосбережения в своей организации вы обращались к менеджменту?

Б) Если не обращались, то укажите причины пассивности (нужное подчеркнуть): образовательные пробелы в этой сфере; отсутствие экономического эффекта от инноваций; равнодушие менеджмента к данной проблеме; личная незаинтересованность в решении проблем энергоресурсосбережения; недостаток опыта инновационной деятельности; другие причины укажите ниже.

4. Мероприятия по энергосбережению в вашей организации:

А) Ситуативные и не имеют системного характера.

Б) Периодические, но недостаточно эффективные.

В) Носят системный характер.

Г) Отсутствуют.

Нужное подчеркнуть.

5. Какими способами вам приходится осваивать новые энергоресурсосберегающие технологии в профессиональной деятельности?

А) Инструктаж менеджера.

Б) Самообразование.

В) Повышение квалификации или переподготовка.

Г) Обмен опытом с коллегами.

Д) Стихийно в ходе профессиональной деятельности.

Г) В нашей организации давно нет инноваций в сфере энергосбережения.

Нужное подчеркнуть.

Значительная часть менеджеров гостиничного сервиса продемонстрировала недостаточную компетентность в области энергосбережения. Респондентам, работающим в гостиничном бизнесе, был предложен опросник. При ответе на вопросы респонденты продемонстрировали знания о современных энергосберегающих технологиях на уровне осведомленности, которая не позволяет исполнять им их управленческие компетенции в энергоресурсосбережении, а лишь исполнительские. Опрошенные менеджеры оказались весьма поверхностно осведомлены о современных энергоресурсосберегающих технологиях, связанных с конструктивными особенностями зданий (утепление зданий системы освещения; системы кондиционирования и вентиляции; установка электронной системы контроля за энергосистемой здания; использование тепловых насосов и др).

Наиболее слабым звеном в ответах менеджеров стали вопросы, связанные с экономическим эффектом применения традиционных и инновационных мер по энергосбережению.

Также менеджеры затрудняются с выделением или даже с констатацией наличия проблем энергосбережения в их комплексах.

На фоне представленных данных опросника, менеджеры, в ходе интервьюирования, продемонстрировали высокую потребность следования существующим государственным нормативам в целях энергосбережения и же-

лания вносить соответствующие инновационные предложения в работу энергосистемы организации.

На последнем этапе, с учетом американского, российского и китайского опыта в научно-образовательном центре «Педагогика непрерывного образования» Южно-Уральского государственного университета (национального исследовательского университета) (ЮУрГУ (НИУ)) был разработан и согласован с китайскими коллегами проект совместной программы дополнительного профессионального образования для менеджеров в сфере гостиничного бизнеса на базе центра коллективного пользования ЮУрГУ (НИУ).

Программа модульная и сетевая, в ней реализуются ресурсы двух стран: России и КНР.

Предпочтительные формы проведения занятий (в порядке убывания предпочтений):

1. Деловые игры.
2. Экскурсии.
3. Тренинги.
4. Мастер-классы.
5. Лекции.
6. Консультации.

Содержательные модули учебного плана:

1. Энергоресурсосбережение в сфере гостиничного бизнеса.

2. Готовность менеджера социальной сферы к энергоресурсосбережению (теоретическая модель и реальный уровень):

2.1. Технологические новации энергоресурсосбережения.

2.2. Человеческий ресурс в энергосбережении.

2.3. Инновационная деятельность менеджера в энергоресурсосбережении.

3. Проблемы образования менеджера социальной сферы в области энергоресурсосбережения:

3.1. Мотивация менеджера социальной сферы в повышении уровня компетентности в области энергоресурсосбережения.

3.2. Определение содержания образования менеджера социальной сферы в области энергоресурсосбережения.

3.3. Оптимизация организационных форм повышения уровня компетентности менеджеров социальной сферы в области энергоресурсосбережения.

4. Инновационные методы решения проблем образования менеджера социальной сферы в области энергоресурсосбережения:

4.1. Инновационная деятельность менед-

жера социальной сферы в области энергоресурсосбережения.

4.2. Корпоративная культура организации социальной сферы: энергоресурсосберегающий аспект.

4.3. Самообразование и образование менеджера социальной сферы в области энергоресурсосбережения.

Реализация программы намечена на декабрь 2013 года.

В завершение следует отметить, что педагогические меры, связанные с просвещением населения, подготовкой кадров и переподготовкой специалистов социальной сферы в аспектах энергоресурсосбережения на сегодняшний день показали себя одним из действенных инструментов решения социально-экономических задач сохранения энергоресурсов в разных странах [13]. В этой связи дополнительные профессиональные образовательные программы, разработанные совместно представителями нескольких стран, являются наиболее эффективными.

Работа выполнена в рамках Государственных контрактов № 16.552.11.7058 от 12.07.12 г.; №0369100017613000369-0041893-02 от 05.08.2013 г. Заказчик – Министерство образования и науки Российской Федерации.

Литература

1. Ануфриев, В.П. *Теория и практика энергоресурсосбережения: учеб. пособие* / В.П. Ануфриев, Ю.В. Лебедев, Ф.М. Черномуров. – Екатеринбург: Наука-сервис, 2006. – 405 с.

2. Боблях, С.Р. *Відновлювальні джерела енергії: монографія* / С.Р. Боблях, М.М. Мельничук, Р.М. Ігнатюк. – Луцьк: Волинський національний університет ім. Лесі Українки, 2012. – 227 с.

3. Графов, А.А. *Управление качеством услуг ЖКХ на основе инноваций: дис. ... канд. экон. наук* / А.А. Графов. – СПб., 2010. – 164 с.

4. Комков, В.А. *Энергосбережение в жилищно-коммунальном хозяйстве: учеб. пособие* / В.А. Комков, Н.С. Тимахова. – М.: Инфра-М, 2012. – 320 с.

5. Котлярова, И.О. *Измерение и оценка отношений субъектов муниципального уровня на результативно-предвосхищающей стадии проектирования целевых программ* / И.О. Котлярова // *Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки»*. – 2013. – Т. 5, № 3. – С. 8–12.

6. Лисиенко, В.Г. Совершенствование и повышение эффективности энерготехнологий и производства: в 2 т. / В.Г. Лисиенко. – М.: Теплотехник, 2010. – Т. 1. – 688 с.

7. Материалы III межрегионального форума Ресурсосбережение в ЖКХ: опыт регионов «Вода. Тепло. ЖКХ» (21–23 марта 2012 г.). – Пермь, 2012.

8. Материалы круглого стола «Инновационные технологии ресурсосбережения в сфере ЖКХ за счет естественно возобновляемых источников энергии: опыт внедрения», 19.04.2012. – Екатеринбург: бизнес-центр Онегин. – <http://www.znayu.pro/gallery/4/>.

9. Махаева, Н.В. Организация ресурсосбережения в сфере жилищно-коммунального хозяйства: дис. ... канд. экон. наук / Н.В. Махаева. – Тольятти, 2005. – 156 с.

10. МДС 13-7.2000. Рекомендации по первоочередным малозатратным мероприятиям,

обеспечивающим энергоресурсосбережение в ЖКХ города. – М.: Медиа-Сервис, 2012.

11. Сериков, Г.Н. Готовность работника к профессиональному самообразованию: научное понятие, личный энергоресурс, измерение / Г.Н. Сериков, В.Н. Крысанова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки». – 2013. – Т. 5, № 3. – С. 34–42.

12. XII Всероссийское совещание по энергосбережению: сб. докл. и ст. – Екатеринбург: Артикул, 2012. – 238 с.

13. Тягунова, Ю.В. Ресурсная методология проектирования образовательного процесса в университете / Ю.В. Тягунова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Образование. Педагогические науки». – 2012. – Вып. 18. – № 41 (300). – С. 18–22.

14. Энергосбережение в ЖКХ: учеб.-практ. пособие / под ред. Л.В. Примака, Л.Н. Чернышева. – М.: Академ. проект: Альма Матер, 2011. – 622 с.

Тягунова Юлия Владимировна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, Южно-Уральский государственный университет (Челябинск), ppo_00@mail.ru

**Bulletin of the South Ural State University
Series "Education. Pedagogy"
2013, vol. 5, no. 4, pp. 54–60**

DESIGN OF PROFESSIONAL ADDITIONAL EDUCATION PROGRAMS TO DEVELOP THE ENERGY SAVING COMPETENCES IN RUSSIA AND CHINA UNIVERSITIES

Yu. V. Tyagunova, South Ural State University, Chelyabinsk, Russian Federation, ppo_00@mail.ru

The important problem of a person's readiness to enhance energy and resource saving is considered. The foreign experience that illustrates the solutions to this problem is given, its positive and negative sides are revealed. The design of competency training programs for managers in social sphere is presented as one of the decisions to the problem. The design process is based on the global experience of designing programs to increase the level of the population competency in energy saving and on the results of experimental work to identify energy saving competences, relevance and needs of professionals to improve their competence in the field of energy resource saving. The paper presents the content blocks of the designed program for the managers in social sphere to improve the level of competence in energy saving.

Keywords: energy resources, energy saving competence, additional education programs, educational programs design.

Поступила в редакцию 30 августа 2013 г.