

Источники и литература

1. Вачевский М. Сущность и принципы маркетинга в деятельности предприятия // Экономика Украины. – 2003. - №12. – С.34-39.
2. Волошина Е.И. Влияние внутренних и внешних факторов на эффективность производства и реализации молочной продукции // Научные труды Крымского государственного агротехнологического университета, выпуск №87.- Симферополь, КГАУ, 2005. – С. 67-71.
3. Гайдучкий А. Экономические механизмы обеспечения инвестиционной конкурентоспособности аграрного сектора экономики // Экономика Украины. – 2003. - №2. – С.69-73.
4. Зиновьев Ф.В. Формирование эффективных механизмов хозяйствования в агропромышленном комплексе Крыма. – Симферополь: Таврия, 2001. – 260 с.
5. Караман М.М. Сельское хозяйство Крыма в XXI столетии: общий прогноз // Агропромышленный комплекс Крыма в XXI веке. Научные труды КГАУ, вып. №68. – Симферополь, 2002. – С.178-183.
6. Кваша С., Лука О. Конкурентоспособность отечественной аграрной продукции в условиях вступления Украины в ВТО // Экономика Украины. – 2003. - №10. – С. 79-85.
7. Кондратенко В. Возродим высокопродуктивное животноводство // Агромир. - № 37 (112), октябрь 2003г. – С. 6.
8. Нестерова Р.В., Борисова Н.М. Развитие конкурентоспособности фирмы как результат эффективного использования потенциала // Маркетинг. – 2001. - №1. – С. 12-15.
9. Николаев Е.В. Устойчивое развитие – главное условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса Крыма в XXI веке // Агропромышленный комплекс Крыма в XXI веке. Научные труды КГАУ, вып. №68. – Симферополь, 2002. – С. 3 - 13.
10. Парсяк В.Н., Рогов Г.К. Маркетинговые исследования. – К.: Наукова думка, 2000. – 174 с.
11. Пасхавер Б. Рентабельность агросферы: проблемы стабильности // Экономика Украины. - 2004. - №2. - С. 73-82.
12. Программа развития агропромышленного комплекса Автономной республики Крым до 2010 года // Труды Крымского государственного аграрного университета, вып. 57/ Под ред. Е.В. Николаева.- Симферополь, КГАУ, 1998. - 146 с.
13. Фатхутдинов Р.А. Конкурентоспособность организации в условиях кризиса: экономика, маркетинг, менеджмент. – М.: Издательско - книто-торговый дом «Маркетинг», 2002. – 892 с.
14. Швец И.Ю. Факторы динамики конкурентоспособности предприятия // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики Украины. Всеукраинская научно-практическая конференция. Материалы. –Алушта, 2002. – С. 52-53.

Багрова Л.А., Бобра Т.В., Боков В.А., Мазин А.С.

**НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЦЕНТР
ПО ЭКОЭНЕРГЕТИКЕ «СОЛНЕЧНЫЙ ВЕК»: КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ**



2005-2014 года объявлены Организацией Объединенных Наций Десятилетием Образования для Устойчивого развития (Decade of Education for Sustainable Development – DESD). Цели этой программы состоят в том, чтобы объединить принципы, ценности и методы устойчивого развития и через все аспекты образования донести их до каждого человека. Экологические, социальные и экономические знания должны стать доступны всем, что будет стимулировать вовлечение всех людей в осуществление принципов устойчивого развития на самых разных уровнях – не только в глобальном масштабе, но и в тысячах различных местных ситуациях.

Роль лидера в содействии программе Десятилетия (DESD) выполняет ЮНЕСКО. Главными направлениями образования для устойчи-

вого развития определены четыре:

- улучшение доступа к качественному фундаментальному образованию;
- переориентировка существующих программ образования;
- развитие общественного взаимопонимания и сознания;
- обеспечение обучения.

В комплексе этих задач первостепенное значение придается экологическому образованию. Оно касается многих аспектов жизни населения всего мира и направлено на воспитание осознанной ответственности за состояние окружающей среды в интересах справедливого общества настоящих и будущих поколений.

В Таврическом национальном университете им. В.И.Вернадского в рамках подготовки специалистов и магистров по специализации «устойчивое развитие и экоэнергетика» (специальность – «экология и ох-

рана окружающей среды») начата работа по созданию научно-образовательного информационного Центра по экоэнергетике. Цель его создания - **объединить научно-исследовательскую, образовательную, просветительскую, информационно-рекламную деятельность по пропаганде и реализации идей развития возобновляемой энергетики в Крыму**. Она вполне отвечает задачам Десятилетия ООН. Основными аргументами в пользу такого выбора служат:

- непротиворечие данной цели мировому общественному мнению, выраженному в документе ООН "Повестка дня на XXI век", и содействие выполнению Украиной своих обязательств перед мировым сообществом;
- наличие в украинском обществе сил, способных создать всю необходимую структуру интеллектуальной поддержки перехода общества к ноосферному устойчивому развитию;
- наличие в Таврическом университете необходимых предпосылок и традиций подготовки специалистов, опыта интегративного образования;
- соответствие основных идей стратегии устойчивого развития менталитету значительной части населения Украины, стремящейся к повышению качества жизни в гармонии с природой.

Обоснование необходимости создания Центра.

Выбор именно такого направления работ Центра основан на многолетнем опыте изучения экологических проблем, анализе разнообразных экологических ситуаций, опыте участия в международных проектах, связанных с эколого-энергетической тематикой, устойчивым развитием и экологическим образованием.

В нашей стране в последние годы наблюдается процесс становления и активного развития возобновляемой энергетики во многом благодаря энтузиазму отдельных специалистов-энергетиков (практиков и научных работников). Уже накоплен некоторый опыт в производстве оборудования, строительстве и эксплуатации энергоустановок, в разработке основных нормативно-технических документов. Но ощущается большой разрыв между сделанным технологическим рывком и информированностью по вопросам возобновляемой энергетики большей части населения и руководителей предприятий разных рангов.

Переход на использование возобновляемых источников энергии – это не просто смена поставщика электроэнергии, а достаточно глубокая и коренная перестройка экономики, социальных отношений, изменение взглядов на привычные стороны жизни [1]. Это требует самых разных форм общеобразовательной, просветительской, рекламной работы.

Западноевропейские страны, где осуществлен огромный прорыв в сфере возобновляемой энергетики, проводят политику ее государственной поддержки и широкомасштабного образования населения – потенциальных потребителей возобновляемой энергии. Функционируют агентства по поддержке фирм и частных лиц, устанавливающих устройства возобновляемой энергетики, организуются курсы, проводятся специальные занятия с населением, издается печатная информация, рассчитанная на разные категории людей (издаются учебные пособия, справочники, буклеты для специалистов и неспециалистов, младших школьников и пенсионеров), умело проводится рекламная деятельность (от частых телевизионных обращений с напоминанием об использовании энергоэкономичных приборов до производства сувениров соответствующей тематики). На объекты возобновляемой энергетики организуются экскурсии школьников, местных жителей, туристов. Регулярно организуются выставки, создаются информационные центры и демонстрационные полигоны, проводятся «Дни возобновляемой энергии», организуются конкурсы, смотры с поощрениями, премиями, льготами и т.

Например, на приливной электростанции в Сен-Мало (Франция) создана музейная экспозиция, знакомящая не только с историей объекта, но и с технологическим процессом работы приливных электростанций. Школьники получают интересующую их информацию с помощью установленной видеоаппаратуры, световых табло, компьютеров с игровыми программами. Ежегодно через такой информационно-образовательный центр проходят около 300 тыс. человек.

В Крыму для успеха альтернативной энергетики, несомненно, нужна и государственная поддержка, и льготы, и финансирование, и многое другое. Но решение энергетических проблем – это не только поиски источников финансирования и технические задачи выбора типа и мощности установок, места строительства электростанций, конструирование энергосберегающих приборов. Предстоит еще большая и разнообразная **информационно-образовательная работа**.

Важность проблемы связана с тем, что энергетика пронизывает биосферу, сопровождает каждый шаг любого человека, представляя одну из фундаментальных сущностей мира. Возникший и развивающийся мировой энергетический кризис – это клубок взаимосвязанных проблем: ресурсных, экономических, экологических, социальных и политических, проявляющийся в потере экосистемами свойств устойчивости, в переходе через порог допустимого энергетического воздействия на биосферу [2]. Понятие «**энергетика**» поэтому следует понимать более широко, чем это принято в настоящее время (в связи с ведомственными разграничениями и существованием энергетических министерств, фирм и т.п.). Это не просто проблемы одной из отраслей, а жизненно определяющие моменты каждого члена общества.

Энергетические проблемы имеют многочисленные **экологические аспекты** (от непосредственного взаимодействия объектов возобновляемой энергетики с окружающей природной средой до глобального участия в энергетических процессах всей биосферы). Необходимо понимание всеми (а не только экологами) неотвратимости перехода на иные, экологически безопасные формы хозяйственной деятельности, неизбежности изменения взаимоотношений общества и биосферы, осознание эпохальности перевода экономики на рельсы возобновляемой энергетики, если общество действительно привержено идее обеспечения устойчивого развития, а не идет по пути элементарного самообмана.

Создание такого научно-образовательного информационного Центра по экоэнергетике в ТНУ позво-

лит обеспечить:

- проведение учебных практических занятий для студентов географического и физического факультетов,
- научные исследования по совершенствованию технологий, способствующих переходу к устойчивому развитию на основе природной возобновляемой энергии,
- экологическую переподготовку специалистов, занятых в сфере альтернативной энергетики,
- демонстрацию и популяризацию современных достижений в сфере экоэнергетики.

Предпосылки создания Центра «Солнечный век».

В Таврическом университете в последние 3-4 года проведена большая подготовительная работа в процессе выполнения международного проекта Темпус-Тасис «Развитие образования в области экологически безопасной энергетики». Одна из задач проекта - способствовать распространению информации об экологически безопасных видах энергетики не только среди специалистов, но и среди широких слоев населения. Соответственно, нами проанализирован опыт работы зарубежных коллег, получены ценные методические рекомендации.

В выполнении этого проекта в 2001-04 гг. участвовали сотрудники кафедры геоэкологии ТНУ совместно с коллегами кафедры радиофизики и экспериментальной физики. Партнеры по проекту: Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина, Восточно-Украинская ассоциация предприятий в области экологически безопасной энергетики, Политехнический университет Каталонии (Барселона, Испания), Институт наук и технологий Манчестерского университета (Великобритания), Национальный институт прикладных исследований (Ренн, Франция).

В рамках учебного плана специальности «экология и охрана окружающей среды» на географическом факультете Таврического университета началась подготовка специалистов и магистров по специализации «устойчивое развитие и экоэнергетика» [3].



В университете уже функционируют учебные лаборатории и создан небольшой учебно-демонстрационный полигон с устройствами по возобновляемой энергетике, приобретено соответствующее оборудование (см. фото).

Основная идея учебного комплекса - показать многообразие и взаимодополняемость природных источников энергии. Основу комплекса составляют четыре модуля фотоэлектрических преобразователей суммарной мощностью до 200 Вт. Выдавая постоянное напряжение до 15 В, они позволяют заряжать соединенные в параллель два кислотных аккумулятора по 100 Ач каждый.

Вторым основным источником электрической энергии является ветроагрегат с установочной мощностью 150 Вт постоянного тока. Контроллер заряда позволяет суммировать и перераспределять энергетические потоки между аккумулирующим устройством и активной нагрузкой потребителя.

Система преобразования солнечной энергии демонстрирует получение горячей воды. Тепловой коллектор приемной селективной поверхностью 2 м² совместно с баком накопителем теплой воды на основе естественной циркуляции позволяет демонстрировать простоту и вместе с тем мощь падающей солнечной энергии.

Установленное оборудование позволяет демонстрировать создание собственной системы для электроснабжения небольшого объекта. Планируется включить ее в низковольтную сеть учебно-практической лаборатории и освещать университетский дворик за счет энергии солнца и ветра. Уже сейчас в качестве потребителя выступает система освещения летней сценической площадки Таврического университета.

Фотоэлектрическая батарея, солнечный коллектор и ветроустановка размещены на крыше одного

из корпусов ТНУ, где еще в 70-е годы была лаборатория и экспериментальный полигон Физико-технического института им. Иоффе и где испытывались солнечные элементы на основе арсенида галлия и других высокоэффективных фотоэлементов (сейчас совместные исследования ФТИ и ТНУ по созданию тонкопленочных фотоэлектрических преобразователей продолжаются).

Для учебно-демонстрационных целей также используется созданная в 2001 г. в спортивно-оздоровительном лагере ТНУ «Прометей» в Алуште солнечная тепловая установка. Нашими студентами разработаны проектные предложения по перепрофилированию одной из построек на базе «Прометей» под автономный энергосберегающий дом (из стеновых материалов с особыми теплофизическими свойствами, комплектом солнечных батарей и коллекторов, ветроулавливателей, встроженных в стену дома, улавливателей атмосферной влаги для использования ее в технических целях, с рациональным размещением зеленых насаждений и вертикальным озеленением стен и т.д.) для использования в качестве учебно-демонстрационного объекта.

Подготовлена серия учебно-методических материалов, опубликовано 10 учебных пособий по экоэнергетике, опубликована серия научных и научно-популярных статей, проведены семинары, по этой тематике выполняются курсовые и дипломные работы [4].

Научные задачи Центра.

Образовательно-научная работа реализуется в ходе подготовки специалистов в ТНУ - предоставление возможности получения фундаментального образования высокого уровня (национального и мирового) образовательного ранга магистра для управления процессами устойчивого развития на региональном и государственном уровнях:

- менеджеры в области инвайроментальной энергетики, проектологи–конструкторы, проектологис-исследователи, проектологи–организаторы в области устойчивого развития, экоэнергетики, экологического менеджмента и аудита;
- - предусматривается поэтапная общеобразовательная и мировоззренческая подготовка бакалавров, имеющих профессиональные знания в конкретно научных образовательных направлениях, представленных в университете, к освоению теории и практики охраны окружающей среды и устойчивого развития.

Учебно-методическая работа - организация циклов просветительских лекций, проведение курсов по соответствующей тематике:

- для специалистов-энергетиков, занятых в сфере возобновляемой энергетики,
- для руководителей предприятий (пансионатов, агрофирм и др.), имеющих намерения использовать солнечную и ветровую энергию,
- для школьников,
- для населения как потенциального потребителя возобновляемой энергии,
- общеобразовательные курсы для всех желающих.

Цель курсов:

- приобретение конкретных умений и навыков оценки альтернативных источников энергии, выбора экологически обоснованных участков для строительства и эксплуатации альтернативных энергетических установок, энергосбережения на бытовом уровне;
- повышение экологической квалификации специалистов, связанных с использованием альтернативных источников энергии;
- воспитание ноосферного мировоззрения для специалистов, причастных к управлению процессами устойчивого развития на государственном и региональном уровнях: работников министерств, районных советов и др.

Предполагается, что обучение будет проводиться в учебных лабораториях ТНУ, а также (по договоренности) на ветроэнергетических станциях, солнечно-энергетических установках и других объектах полуострова, совместно с привлечением специалистов других учреждений (Национальная академия природоохранного и курортного строительства, Национальный университет ядерной энергетики и промышленности и др.). Ведется организация дистанционного обучения.

Демонстрация реальных систем преобразования солнечной, ветровой, геотермальной, биогазовой и других видов энергий – это естественный и самый убедительный путь показа преимуществ природных возобновляемых энергосистем. Никакие плакаты и фотографии, бумажные макеты и компьютерные модели, не смогут «рассказать», а тем более убедить людей использовать в своей повседневной жизни альтернативные источники энергии. Именно настоящая солнечная фотоэлектрическая батарея, реальный тепловой коллектор, вращающийся ветровой агрегат способны показать, что люди могут брать у природы каждый день и каждый час без ущерба для нее.

Когда студент, будущий учитель, руководитель предприятия или большой политик «коснется» комплекса преобразователя природных источников энергии, ему гораздо ближе и понятнее станет идея того, что для обеспечения энергией своего дома, предприятия или страны совсем не обязательно сжигать миллионы тонн импортного топлива, влезая в энергетическую зависимость, не обязательно стоять ядерные электростанции, ставя под угрозу будущее своих детей и внуков.

Научная работа.

В Центре уже ведутся наблюдения за показаниями установленных ветро- и гелиоприборов, продолжается сбор и анализ данных по ветру, солнцу, гидроэнергии, биомассе и др. Ведется исследование природных ресурсов для возобновляемой энергетики. Разрабатываются научные основы конструирования энергетических комплексов типа «природа – общество – техника» на разных уровнях.

На базе Центра «Солнечный век» проводят исследования студенты, аспиранты и преподаватели ТНУ.

В будущем планируется создать на базе лаборатории Республиканский центр по проведению автоматизированных измерений природных параметров (солнечной радиации, скорости и направления ветра, температуры и влажности воздуха) с параллельным испытанием преобразователей (солнечных батарей, ветроагрегатов, тепловых коллекторов и т.д.) природной возобновляемой энергии в естественных условиях. На основе нормативных актов и поверенной аппаратуры производить работы по тестовой эксплуатации преобразователей природно-возобновляемой энергии и выдачей соответствующих сертификатов.

Таким образом, цели, ставящиеся перед Центром, предусматривают органичное сочетание фундаментальных и научно-прикладных исследований, осуществляемых факультетами и кафедрами.

Почему Центр должен находиться в Таврическом университете?

В университете, носящем имя В.И.Вернадского, продолжают и развивают его идеи о ноосфере. Целью Центра является мобилизация потенциала университета для подготовки специалистов, эффективно работающих в области регионального управления устойчивым развитием в различных предметных областях в расчете на формирование общества с устойчивым (ноосферным) развитием, которое может развиваться в течение длительного времени без глобальных катаклизмов.

Важным является понимание того, что ***ноосферное общество представляет собой определенный этап становления общества с устойчивым развитием:***

- осознающее роль человека, по В.И. Вернадскому, как огромной «геологической силы», изменяющей на глазах условия существования биосферы и выдвигающее на первый план нравственные принципы, духовность, высокопрофессиональный труд;
- достигшее понимания необходимости коэволюционного (по Н.Н.Моисееву) развития, т.е. сбалансированного развития человека, общества и природы;
- своим коллективным разумом понимающее необходимость рационального самоограничения в критических сферах природопользования (энергетических и материальных затратах невозможных ресурсов) во имя будущих поколений;
- принимающее непрерывное и деятельное участие в формировании ноосферной базы знаний и технологий;
- перманентно развивающееся в сторону увеличения сложности его структуры, появления все новых и новых форм организации жизнедеятельности, общество, в социальном плане обеспечивающее каждому человеку равные стартовые возможности, в особенности доступ к знаниям, к информации.

Выход на траекторию устойчивого развития должен обеспечить энергетическую, минерально-сырьевую, коммуникационную, геополитическую стабильность на Крымском полуострове, а также системы, обеспечивающие неуклонное возрастание нравственного и физического здоровья населения и его безопасность. Таврический национальный университет, являясь классическим европейским университетом, объединяет под одной крышей специалистов всех областей естествознания. Географы и юристы, физики и философы, химики и экономисты – эти и множество других единств и противоположностей слились в высшем институте знаний об окружающей нас Вселенной. Именно этот всесторонний потенциал может и должен показать путь к единству и гармонии в системе человек-природа, к устойчивому и стабильному развитию этого единства и противоположности.

Названные объекты Центра «Солнечный век» мыслятся как элементы проектируемого эконергополиса «Природная энергетика» - системы, соединяющей научные изыскания, проектные разработки, практическую реализацию и экологическое просвещение. Это будет непосредственная реализация научных идей о ноосфере В.И. Вернадского и вклад в обеспечение стабильности в Крыму.

Источники и литература

1. Экологические аспекты региональной стратегии развития энергетики АРК //Ученые зап. ТНУ, сер. «География». Т. 17 (56), 2004, № 3. – С.18-25
2. Боков В.А., Черванев И.Г. Энергетика окружающей среды. – Симферополь: 2004. - 238 с.
3. Багрова Л.А., Бобра Т.В., Боков В.А., Лычак А.И., Мазин А.С., Прокопов Г.А. Подготовка менеджеров нетрадиционной энергетики в Таврическом национальном университете //Людина і довкілля. Проблеми неоекології. – Харків: 2004. – С. 45-48.
4. Багрова Л.А., Бобра Т.В., Боков В.А., Мазин А.С., Прокопов Г.А. Научно-образовательный информационный центр по эконергетике «Солнечный век»: концепция развития //Відновлювальна енергетика ХХІ століття. Мат-ли VI міжнародної конференції. Крим, 2005. – С. 56-59.