

Выполнение природоохранных мероприятий во многом стало возможным благодаря функционированию экономического механизма природопользования, важнейшим элементом которого является принцип платы за пользование природными ресурсами и загрязнение природной среды. С 1992 года введён экологический налог, за счёт которого в основном формируются республиканский, областной, районные и городские бюджетные фонды охраны природы.

Реализация приоритетных направлений государственной политики по охране окружающей среды не может быть результативной без активной пропаганды экологических знаний и экологического просвещения населения. В области работает около 200 школ с экологическим уклоном, экологическая гимназия, 5 эколого-биологических центров, клубы, кружки. Отмечается тенденция увеличения школьных лесничеств.

На областном проводном радио работают периодические рубрики передач «По страницам Красной книги», «Экологический вестник», «Брестчина заповедная». В программе «Эпицентр» в эфире «Радио Брест» звучат рекламные ролики и короткие репортажи с мест. Облкомитетом совместно с областным телерадиообъединением (телеканал «Лад») и ООО «Буг-ТВ» (телеканал Буг-ТВ) транслируются различные новостные блоки, видеосообщения и передачи на природоохранную тематику. Постоянно публикуются сообщения и заметки экологического профиля в периодических печатных изданиях. На сайте Брестского облисполкома создан раздел «Экология».

УДК 662.61

О ПРОПАГАНДЕ НОВЫХ ЭКОПРИОРИТЕТНЫХ ИДЕЙ

Северянин В.С., Горбачева М.Г.

Брестский государственный технический университет

Экологическая подготовка студентов подразумевает, естественно, в первую очередь изучение основных учебных дисциплин, раскрывающих взаимодействие человека и окружающей среды. При этом учебные курсы дают описание точно установленных фактов и закономерностей, техническое решение физических процессов, влияющих на экологическое состояние среды обитания человека, экономические и социальные проблемы, возникающие при экологическом совершенствовании производственной деятельности и коммунально-бытовой обстановки.

Однако широко эрудированный инженер, особенно связанный с решением экологических проблем, должен видеть на несколько шагов вперед: знать тенденции развития цивилизации с точки зрения удовлетворения потребностей с неизменно сопутствующим загрязнением окружающей среды, закономерности рождения новых технологий с повышающимся КПД производства, помнить о втором законе термодинамики (нет технологий с абсолютным отсутствием отходов), следить за появлением принципиально новых технических решений, и главное – принимать активное участие в создании более совершенных с экологической точки зрения машин, аппаратов, механизмов, технологий, методов.

Для этого студент должен быть подготовлен основными упомянутыми учебными курсами. Но в настоящее время студенты практически не участвуют в изобретательской деятельности. Были попытки ввести в учебные планы соот-

ответствующие курсы, дающие некоторое патентное образование молодым инженерам. Эти попытки следует считать неудачными, т.к. формальное знание инструкций по оформлению заявок на патент является недолговечным, пустым, невостребованным. Нужна практическая работа по оформлению настоящих конкретных заявок на изобретения или полезные модели. Однако наши преподаватели не всегда могут обеспечить такой учебный процесс в силу своей недостаточной компетентности в изобретательском деле. А требуется не только объяснить инструкции, положения, нормативные документы, но и зажечь, увлечь молодых людей творчеством, привить стремление к поиску, поощрять любознательность, приучать видеть перспективы своей профессии и возбуждать желание создавать новое.

Поэтому следует считать очень важным пропагандировать новые взгляды, гипотезы, идеи, в данном случае — относящиеся к экологическим проблемам. Здесь имеется в виду — информировать обучающихся о новых данных в Интернете, журналах, газетах, комментировать эти сведения, анализировать, сопоставлять с известными.

Но особенно эффективным может стать обсуждение своих собственных разработок со студентами как на лекциях, так и на практических занятиях. При этом не обязательно ждать соответствующего раздела курса, можно вначале кратко представить идею и затем вернуться к ней в необходимом месте и времени. Речь идет не только о преподавателях, ведущих экологические дисциплины, но и обо всех, соприкасающихся в своих курсах с экологией.

Экоприоритетные направления имеются во многих изучаемых дисциплинах. По строительным специальностям, а также на факультете водоснабжения и гидромелиорации, экономическом, электронно-механическом важное место занимает теплотехника (через разделы «инженерные сети, системы, оборудование» и т.п.). Известные технические решения подробно изложены в учебниках. Новым в энергосбережении является водородная энергетика.

Если получение, хранение, транспорт водорода изучается относительно давно (электрическое разложение воды, химические методы, компрессирование, твердотельные поглотители, топливные элементы и др.), то аппараты практического применения встречаются очень редко, хотя экологическое достоинство их очень велико: отсутствуют вредные газовые выбросы. Известен печальный опыт использования водорода в дирижаблях. Опробование этого топлива в двигателях самолетов показало перспективность по экологичности, надежности, экономичности. Водород может служить аккумулятором потенциальной энергии: получая его гидролизом от ветроэнергоустановок, например, затем можно получать теплоту в специальных огневых аппаратах для коммунальных и бытовых нужд. В Брестском государственном техническом университете ведутся разработки контактного водонагревателя со словесым пульсирующим горением водорода. Устройство предназначено для систем горячего водоснабжения в различных отраслях. Под руководством аспиранта Тимошука А.Л. успешно участвуют в этой научно-исследовательской работе студенты Матвеева А.С. и Янчилин П.Ф. Можно быть уверенным в том, что эти студенты получили неплохие знания по экологичности теплогенерирующих установок.

При обсуждении со студентами раздела загрязнения окружающей среды отходами энергетики большой интерес вызвала идея авторов захоронения отходов под тектоническими образованиями литосферных плит. Если мощным взрывом образовать полость в крае плиты, входящей под другую (например, тихоокеанская опускается под азиатскую, двигаясь со скоростью примерно 10

см в год) и загрузить в нее отходы многих стран, то эта масса войдет в мантию и растворится в ней. Так может быть решена глобальная задача уничтожения отходов на Земле. Бурное обсуждение выявило ряд непредвиденных особенностей, улучшивших идею.

Другой пример грандиозной задачи утилизации отходов энергетического производства — тепловая электрическая станция, работающая на продуктах сгорания угля без подъема его из недр. Продукты сгорания, содержащие двуокись углерода, после срабатывания в парогенераторе направляются в освободившееся от угля пространство, заполненное быстрорастущей растительной массой. Под воздействием облучения здесь идет фотосинтез, углерод усваивается, а обогащенный кислородом поток газа возвращается в атмосферу. Несмотря на некоторую фантастичность идеи, предложенной авторами, она защищена патентом РФ.

Наконец, пример, особенно актуальный для Республики Беларусь. Известно, что в нашей стране практически нет своих природных энергетических ресурсов. Почти половина импортируемого топлива идет на системы отопления. Поэтому необходимы новые технологии энергопроизводства, повышающие энергобезопасность страны, при условии безусловной экологичности. Обсуждается проект одного из авторов так называемой геогелиотеплоэлектроцентрали. Идея заключается в создании искусственных геотермальных вод. Вода на поверхности нагревается солнечными концентраторами и под большим давлением нагнетается в недра, в пористые породы под водонепроницаемым слоем, в так называемые антиклинали. Зимой, когда возникает потребность в теплоснабжении, горячая вода извлекается, поступает на поверхность, давление снижается, часть воды превращается в пар, который вращает турбогенератор. Остальная горячая вода идет в системы отопления. Расчеты показывают, что для города типа Бреста хватает горячей воды в бассейне глубиной 5 м с площадью примерно 1 км². Летом эта вода нагревается Солнцем и возвращается под землю. Такая геогелиотеплоэлектроцентраль обеспечивает тепло- и электроснабжение при отказе от части импортируемого топлива с минимальным загрязнением окружающей среды.

Активное обсуждение студентами, в частности, представленных выше проблем позволяет сделать вывод о методической целесообразности пропаганды передовых научных идей, имеющих экзоприоритетную направленность.

УДК 37.01

СТАНОВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ

Гладковский В.И.

Брестский государственный технический университет

В социальном заказе, обращенном к образованию, произошли изменения, определяющие характер развития общества на современном этапе его развития. Сами эти изменения обусловлены влиянием на условия существования человечества таких факторов глобального характера, как:

➤ Ускорение темпов научно-технического прогресса. Связано с увеличением роста количества новой научной информации и сокращением времени