

«Высокие интеллектуальные технологии образования и науки».

Материалы X Международной научно-методической конференции. С. 23-25 2003. © Санкт-Петербургский государственный технический университет, 2003

ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ И ПРОГНОЗ ПОТРЕБНОСТИ ИНЖЕНЕРОВ-ЭКОЛОГОВ

Васильев Ю.С., Федоров М.П., Чусов А.Н.

*Санкт-Петербургский государственный политехнический
университет*

Охрана окружающей среды является одной из наиболее важных задач, встающих перед мировым сообществом в новом тысячелетии. В условиях обострения глобальных проблем человечества образование в сфере охраны окружающей среды сегодня рассматривается как критический инструмент для борьбы с экологическими проблемами, а отсутствие его – как причина того, что многие проблемы охраны окружающей среды остаются без внимания.

Экологическое образование в технических университетах должно осуществляться комплексно, в тесной связи с физическим, химическим, инженерно-техническим, экономическим, юридическим и гуманитарным образованием в процессе изучения всех общенаучных и общеинженерных дисциплин, в той или иной степени затрагивающих различные аспекты природопользования. Очевидно, что в формировании экологического мышления наряду с фундаментальными техническими и естественными науками важную роль должны играть дисциплины экономико-организационно-управленческого цикла, а также гуманитарные и социальные науки. Аналогично, навыки практической экологии должны прививаться параллельно и во взаимодействии с инженерно-техническими дисциплинами.

Важным этапом в формировании новых подходов в экологическом образовании стало открытие в технических университетах специальности 330200 – инженерная защита окружающей среды по различным отраслям хозяйственной деятельности человечества, в основу которой положен принцип непрерывного экологического образования для инженерных специальностей. Образовательная программа специальности 330200 обеспечивает формирование у студентов инженерных специальностей подлинно системного мышления, способности понимать функционирование экосистем на уровнях от локального до глобального.

Роль гуманитарных кафедр в технических университетах заключается в формировании мышления, основанного на изменении духовности: переориентации сознания, духовных цен-

ностей в рамках рационалистического мировосприятия. Отношение человека к природе – это лишь один из аспектов избранного им способа бытия в мире, определяемого многими факторами. Поэтому изменить произвольным образом отношение человека к природе невозможно. Формирование новой экологической культуры должно опираться, с одной стороны, на накопленные в обществе ценности, а с другой стороны – на осознание факта, что господство технократического мышления неизбежно приведет мировое сообщество к глобальной экологической катастрофе.

Необходимые знания и понятия об основных положениях экологии, структуре биоценозов: закономерностях функционирования экосистем, масштабах антропогенного воздействия на биосферу – будущие инженеры-экологи получают на естественнонаучных кафедрах. Заключительным этапом инженерного экологического образования в вузе становится изучение промышленной и инженерной экологии. Инженер-эколог должен себе ясно представлять все последствия для окружающей среды разработки и внедрения тех или иных технических идей, т.е. осознавать, какая инженерная деятельность в природно-технической системе экологически приемлема, а какая – экологически неприемлема. Для этого необходимы знания, как тот или иной вид промышленной или хозяйственной деятельности оказывает влияние на окружающую среду, какие могут быть последствия и перспективы при взаимодействии технических систем с природой. Какие существуют или могут быть разработаны технические решения для уменьшения вредного влияния уже функционирующих производств. Основная цель инженера-эколога – уменьшить негативное влияние на окружающую среду. Конечная задача – снизить до минимума экологически неприемлемые виды технологий или промышленной деятельности.

При такого рода подходе к экологическому образованию инженеров-экологов особую роль приобретает взаимодействие кафедр и факультетов в техническом вузе. Изолированное чтение курсов вряд ли даст ощутимый эффект. В этой связи особую роль приобретает курсовое проектирование и лабораторно-экспериментальная подготовка, позволяющая комплексно смоделировать весь процесс подготовки и осуществления инженерного решения и оценить его роль в природно-технической системе.

Вопрос о подготовке инженеров-экологов в техническом университете тесно взаимосвязан с их распределением после окончания вуза, потребностью общества в специалистах такого профиля. В настоящее время таких специалистов два типа: экологи и инженеры-экологи. Одни знают, что нужно в каждом конкретном случае, другие знают как это выполнить. Специалистов первого типа готовят университеты преимущественно классического типа на факультетах: географическом, биологическом и др. Специалистов второго типа – технические

вузы. Если специалисты экологи определяют, что можно и что нельзя делать с природой в каждом конкретном случае на локальном, региональном и глобальном уровнях, авторитетно доводят эти мнения до лиц (организаций), принимающих управленческие решения, то инженеры-экологи обеспечивают каждый по своей специальности соблюдение нормативов, разработанных специалистами первой группы. Нетрудно понять, что инженеров-экологов требуется значительно больше, так как они должны быть практически на каждом крупном предприятии, в проектных институтах, на всех инженерных сооружениях связанных с охраной природы.

Санкт-Петербургский государственный технический университет является ведущим учебным заведением РФ, определяющим прогноз потребности инженеров-экологов в промышленности и экономике РФ, их подготовке в вузах страны. С этой целью была разработана методика прогноза потребности в специалистах, по которой были проведены расчеты и дана экспертная оценка сводных материалов, выполненных Центром по формированию и конкурентному размещению государственного задания при Минобрнауки РФ на подготовку инженеров-экологов.

Дополнительное изучение прогноза потребности и плана приема в вузы Северо-Запада РФ на основе расчетов показало, что вузы крупных промышленных центров страны не смогут обеспечить специалистами-экологами регионы страны. Сопоставительный анализ количественных данных позволяет говорить о примерном соответствии рассматриваемых показателей разных категорий экологов и о значительном превышении потребности в кадрах по отношению к действующему численному контингенту приема студентов по специальности 330200 – инженерная защита окружающей среды в высшую школу на первый курс.