

ЭКОЛОГИЯ

ПОДГОТОВКА СПЕЦИАЛИСТОВ ЭКОЛОГОВ В РОССИИ И ЗАРУБЕЖОМ

Л. В. Попова

*Экологический факультет, Российский университет дружбы народов,
Подольское ш., 8/5, 113093, Москва, Россия
Международный независимый эколого-политологический университет,
ул. Космонавта Волкова, 20, 125299, Москва, Россия*

В различных европейских странах существуют свои национальные программы и стандарты подготовки специалистов в области охраны окружающей среды в высшей школе. В данной работе приведено сравнение учебных планов отдельных вузов России, Сербии и Германии по количеству изучаемых студентами дисциплин и их содержательной направленности. В России подготовку специалистов экологов определяет государственный образовательный стандарт, и в настоящее время российское высшее экологическое образование вполне готово к перестройке организации учебного процесса по единой европейской системе.

Введение. Все возрастающее воздействие хозяйственной деятельности человека на окружающую среду, особенно в XX веке — веке научно-технической революции, привело к росту различных глобальных и локальных экологических проблем [1]. Для их успешного решения необходимо как готовить квалифицированных специалистов-экологов, так и пропагандировать экологическое мировоззрение среди широких слоев населения.

Многие страны мира осознали необходимость экологического образования как средства для обеспечения социально-политической и экологической стабильности своих государств уже давно — с момента проведения Стокгольмской конференции в 1972 году. Новый импульс развитию экологического образования в мире дала «Конференция ООН по окружающей среде и развитию», проведенная в 1992 году в Рио-де-Жанейро. Именно на этой конференции получила признание концепция *устойчивого развития человечества*, и было решено интегрировать вопросы устойчивого развития в системы образования на всех его уровнях через экологическое образование. Всемирная встреча на высшем уровне по устойчивому развитию в Йоханнесбурге в 2002 году подтвердила важную роль экологического образования в достижении согласованных на международном уровне целей устойчивого развития.

За последние 10 лет многими государствами созданы национальные системы экологического образования, накоплен богатый теоретический и методический опыт в данной области, представляющий большой интерес [2,3]. Разработанная в России система непрерывного экологического образования имеет несколько уровней [4], но мы остановимся только на рассмотрении особенностей подготовки специалистов экологов в высшей школе. Сравнение подготовки специалистов в высшей школе сейчас вызывает особый интерес, так как Россия подтвердила свое участие в Болонском процессе, что влечет за собой необходимость решения проблем, связанных с интеграцией российской высшей школы в общеевропейское образовательное пространство.

Объекты и методы. Нами были проанализированы особенности подготовки специалистов, бакалавров экологии и природопользования в области охраны окружающей среды в России (на примере МНЭПУ и РУДН), Германии (на примере технического университета Карлсруэ — специалист геоэколог) и Сербии (на примере Нови Садского университета — дипломированный эколог в области охраны окружающей среды). Сравнение проводилось на основании опубликованных учебных планов [5], российских образовательных стандартов [6,7] и авторских статей [8,9,10].

Результаты и обсуждение. В Российской Федерации в высших учебных заведениях экологические дисциплины стали преподаваться с 1970-х годов. Первая специализированная кафедра была образована в 1969 году в Казанском университете, позднее она была преобразована в экологический факультет. Затем подобные кафедры появились в Ростовском (1974 г.), Уральском (1976 г.), Пермском и Симферопольском (1977 г.) университетах. В Москве первая экологическая специальность была открыта в Московском химико-технологическом институте им. Д.И. Менделеева в 1989 году — «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов». С утверждением Правительством РФ Государственного образовательного стандарта профессионального высшего образования (Постановление Правительства РФ от 12.0894 № 940) в структуре профессионального высшего экологического образования произошли кардинальные изменения. Были сформированы две профессиональные образовательные программы: фундаментальная — «Экология и природопользование» и инженерная — «Защита окружающей среды», по которым в университетах (первая программа) и технических вузах (вторая программа) стали готовить бакалавров со сроком обучения 4 года. В дальнейшем бакалавры могли продолжить обучение по соответствующим специальностям. Так, бакалавр по направлению «Экология и природопользование» может выбрать одну из 4 специальностей: «Экология», «Природопользование», «Биоэкология» и «Геоэкология».

В 2000 году в Российской Федерации были утверждены новые Государственные образовательные стандарты [6,7], которые строго регламентировали подготовку специалистов в вузах (высшие учебные заведения), выделив обязательные для всех дисциплины и необходимое количество часов на их изучение, в рамках ранее принятых профессиональных образовательных программ (1994 г.). Сравнение учебных планов подготовки бакалавров экологии и природопользования в двух российских вузах (экологические факультеты Международного независимого эколого-политологического университета и Российского университета дружбы народов) выявило почти полное соответствие по федеральному компоненту. Особый интерес здесь вызывают дисциплины регионального компонента, такие как «Человек в природе и обществе», «Биоразнообразии», «Общая паразитология», «Математическое моделирование в экологии», «Геоурбанистика», «Техногенные системы и экологический риск», преподаваемые в МНЭПУ, а также «Экологическая графика», «Методы контроля состояния ОС», «Экологическая физиология», «Средства и способы реанимационных мероприятий» и др., преподавание которых ведется в РУДН.

Анализ структуры учебных планов по специальности «Геоэкология» вузов России и Германии (технический университет Карлсруэ) [10] показал, что подготовка специалистов (срок обучения — 5 лет) в двух странах имеет много общего (табл. 1).

Т а б л и ц а 1

**Структура учебных планов подготовки специалистов геоэкологов
в вузах России и Германии (университет Карлсруэ)**

Государственный образовательный стандарт Российской Федерации	Университет Карлсруэ (ФРГ)
Цикл гуманитарных и социально-экономических дисциплин: 9 обязательных дисциплин и 2 дисциплины по выбору студента; общее количество часов на изучение — 1800, включая самостоятельную подготовку	Базовая подготовка: 8 обязательных дисциплин и 2 дисциплины по выбору студента
Цикл математических и естественно-научных дисциплин: 8 обязательных дисциплин, 2 дисциплины по выбору факультета и 1 дисциплина по выбору студента; общее количество часов на изучение — 1900, включая самостоятельную подготовку	Ядро специальных дисциплин: 6 обязательных дисциплин и 3 дисциплины по выбору студента
Цикл общепрофессиональных дисциплин: 15 обязательных дисциплин и 4 дисциплины по выбору факультета; общее количество часов на изучение — 2600, включая самостоятельную подготовку	Специальные дисциплины: 3 дисциплины из 5 областей (всего 30 дисц.); 3 дисциплины из 4 групп дисциплин (всего 24 дисц.) по выбору студента
Цикл специальных дисциплин: общее количество часов на изучение, включая самостоятельную подготовку	

Так, в циклах преобладает число обязательных дисциплин, и лишь незначительную часть составляют дисциплины по выбору студента. В двух первых циклах — гуманитарных и социально-экономических дисциплин и математических и естественных научных дисциплин — практически совпадает число дисциплин, жестко регламентированных государственными системами управления высшей школой России и Германии. Совпадает и срок обучения — 5 лет. Но по специальным дисциплинам программы подготовки в России и Германии значительно отличаются. В вузах Германии основное время занимают курсы (не более 3), связанные непосредственно с будущей профессией, и ничего более. В России готовят специалистов более широкого профиля, поэтому при специализации он должен изучить не менее 17 различных дисциплин. Также следует отметить, что и в России, и в Германии при подготовке специалистов экологического профиля большое внимание уделяется экспериментальным работам, как лабораторным, так и полевым.

Сравнение учебных планов подготовки бакалавров по направлению «Экология и природопользование» в России и дипломированных экологов в области охраны окружающей среды в Сербии (срок обучения одинаков — 4 года) показало, что по числу изучаемых дисциплин Новисадский университет ближе к немецким университетам, чем к российским (табл. 2).

Так, в МНЭПУ студенты должны изучить не менее 46 дисциплин, а в Новисадском университете — всего 27 дисциплин. Это связано с тем, что цикл гуманитарных и социально-экономических дисциплин в Новисадском университете представлен всего двумя дисциплинами, также студенты этого вуза изучают меньшее число дисциплин естественнонаучного блока. Но общепрофессиональные и специальные дисциплины российского и сербского учебных планов практически совпадают. Единственное отличие здесь — отсутствие дисциплины «Экологическая экспертиза» в Новисадском университете.

Таблица 2

Дисциплины, изучаемые студентами экологического факультета МНЭПУ и студентами природно-математического факультета Новисадского университета

МНЭПУ	Новисадский университет
Гуманитарные и социально-экономические дисциплины	
Иностранный язык, социология, отечественная история, политология, культурология, правоведение, психология и педагогика, философия, экономика, русский язык, физическое воспитание	Английский язык, социология
Математические и естественнонаучные дисциплины	
Математика, информатика, физика, химия, биология, геология, география, почвоведение, биоразнообразие, общая паразитология	Химия, география, зоология, ботаника, информатика и моделирование биосистем
Общепрофессиональные дисциплины	
Биоэкология, геоэкология, учение о гидросфере, учение об атмосфере, ландшафтоведение, геохимия окружающей среды, социальная экология с основами географии населения, экология человека, основы природопользования, экономика природопользования, экологический мониторинг, геоинформационные системы, картографирование, экологическое проектирование и экспертиза, радиационная экология	Микробиология, основы биохимии и физиологии, генетика и генотоксикология, эволюция
Специальные дисциплины	
Экология растений, экологическая эпидемиология, современные экологические проблемы, гидрогеология, георбанистика, прикладная экология, техногенные системы и экологический риск	Экология растений, экология животных, экология микроорганизмов, аналитическая химия, гидрология и охрана вод, охрана почв и воздуха, биогеография и биоразнообразие, физика окружающей среды, мониторинг и биоиндикация, экология человека, токсикологическая химия, экологический мониторинг, восстановление нарушенных экосистем, экологическая адаптация, экономико-правовые аспекты охраны окружающей среды

В настоящее время фундаментальным камнем создания европейского пространства высшего образования считается «качество — как основа для доверия, мобильности, совместимости и привлекательности» [13]. Повышение качества образования в университетах Европы рассматривают как комплексную проблему, которая требует повышения эффективности преподавательской, исследовательской и управленческой деятельности, но с учетом баланса между новшествами и традициями, академическими преимуществами и социально-экономической необходимостью. В связи с этим перед вузами и странами выдвигаются следующие цели: 1) принятие системы легко понимаемых и сопоставимых степеней; 2) принятие системы, основанной на двух основных циклах (бакалавр и магистр); 3) учреждение системы кредитов (зачетных единиц); 4) содействие мобильности студентов, преподавателей и исследователей; 5) содействие европейскому сотрудничеству в обеспечении качества образовательного процесса; 6) содействие европейскому подходу к высшему образованию (расширение возможностей трудоустройства выпускников).

Введение системы зачетных единиц (кредитов) во многом решает проблему сравнимости образовательных программ по числу аудиторных занятий. Российское министерство образования предлагает оценивать один кредит в 36 часов общей трудоемкости, а Софийский университет Св. Климента Орходского сейчас оценивает 1 кредит 15 часами (аудит.) успешно завершенной дисциплины.

лины, что практически одно и то же [14]. Главное — должно совпадать число кредитов, набранных студентом при завершении образовательной программы. Для бакалавров в Европе — это 224 кредита.

Еще один важный момент: число строго фиксированных дисциплин и объем занятий по ним не должны превышать 50 % от всего учебного плана, остальное — это вузовский компонент и, обязательно, достаточно большая свобода выбора самого студента вплоть до индивидуального учебного плана. Предполагается, что в России эти требования будут в скором времени учтены при разработке новых Государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования. Что может означать это для подготовки экологов? Скорее всего — четкое выделение ядра обязательных общепрофессиональных и естественнонаучных дисциплин, а затем, возможно, пересмотр блока гуманитарных и социально-экономических дисциплин. Последнее должно коснуться всего высшего профессионального образования в России. Здесь может быть кардинальный пересмотр и перенос ряда обязательных в настоящее время дисциплин этого блока на уровень гимназии и средней школы (история, культурология, право, экономика и др.), как это уже сделано во многих европейских странах.

Заключение. Государственный образовательный стандарт Российской Федерации предусматривает для высших учебных заведений изучение большего числа предметов (~ в 2 раза), чем в других странах. Число изучаемых дисциплин гуманитарного блока в России и Германии совпадает, а в Сербии значительно меньше. Но в Германии студенты изучают небольшое число специальных дисциплин, хотя и детально. По нормативам специальных дисциплин Россия и Сербия значительно превосходят Германию. Это указывает на то, что Россия и Сербия готовят специалистов более широкого профиля, способных лучше найти применение своим знаниям и способных мыслить более масштабно.

Россия имеет развитую, признанную во всем мире систему высшего образования и значительный опыт подготовки специалистов для зарубежных стран — вузы СССР и России закончили 560 тысяч иностранных граждан [15]. Эта цифра соизмерима с долей иностранных студентов в вузах Франции и США. И теперь российское образование за два поколения Государственных образовательных стандартов выработало свою четкую структуру общепрофессиональной подготовки и поэтому вполне готово к перестройке организации учебного процесса по единой европейской системе.

Мы считаем, что различные страны прежде всего должны познакомиться с национальными образовательными программами друг друга, что позволит им внедрить у себя наиболее удачные теоретические и методические разработки и таким образом использовать уже имеющийся международный опыт.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kunert G. *Ökologie-Gedanken eines Schriftstellers // Jahrbuch Ökologie 2002*. München: Verlag C.H. Beck OHG, 2001. - S. 50-55.
2. *Экологическое образование: опыт России и Германии*. Под ред. В. И. Данилова-Данильяна, С. Н. Глазачева, Р. Лоба. М.: Горизонт, 1997. - 515 с.
3. *Экологическое образование: опыт России и Югославии*. Под ред. В. И. Данилова-Данильяна, С. Н. Глазачева, Ж. Марковича. - М.: ТЭКО Центр, 1998. - 463 с.
4. *Стратегия экологического образования в Российской Федерации*. - М.: Изд-во МНЭПУ, 2001. - 54 с.
5. Информатор за школску 2002/2003. Годину. Биологија. Универзитет у Новом Саду. Природно-математически факултет. Нови Сад, 2002.

6. Программы дисциплин федерального компонента по направлению 511100 – Экология и природопользование: Для гос. ун-тов. - М.: Изд-во геогр. фак. Моск. ун-та, 2000. - 140 с.
7. Программы дисциплин федерального компонента по специальности 013600 – Геоэкология: Для гос. ун-тов. - М.: Изд-во геогр. фак. Моск. ун-та, 2000. - 141 с.
8. Касьяненко А.А. Экологическое образование на рубеже тысячелетий. //Актуальные проблемы экологии и природопользования. Сборник научных трудов. – М.: Изд-во РУДН, 2000. - С.7.
9. Козлов Ю.П. Экологическое образование в Российском университете дружбы народов // Вестник Российского университета дружбы народов. Сер. Экология и безопасность жизнедеятельности. 1997, № 2 - С. 5-14.
10. Хермани А., Хаустов А. П., Редина М.М. Геоэкологическое образование в университетах ФРГ // Вестник экологического образования в России. 1999. - №2 (12). - С. 15-16.
11. The European Higher Education Area. Joint Declaration of European Ministers of Education. Convened in Bologna on the 19th of June 1999.
12. <http://www.ntb.ch/SEFI/bolognadec.html>
13. Towards the European Higher Education Area. Communique of the meeting of European Ministers in charge of Higher Education in Prague on May 19th 2001. <http://www.msms.cz>
14. <http://www.uni-sofia.bg/faculties +bg/geo+bg/index+bg.html>
15. <http://db.informika.ru/vus>

TRAINING OF SPECIALISTS ECOLOGISTS IN RUSSIA AND ABROAD

L.V. Popova

*Ecological Faculty, Russian Peoples' Friendship University,
Podolskoye shosse, 8/5, 113093, Moscow, Russia
International Independent University of Environmental and Political Sciences (IIUEPS),
Cosmonaut Volkov st., 20, 125299, Moscow, Russia*

Different European countries have their own national programmes and standards of training specialists in the environmental field of higher school. There is a comparison of educational plans of certain universities of Russia, Serbia and Germany given in this material. The comparison is going on against quantity of disciplines and their contents. Training of specialists-ecologists in Russia has been determined by the state educational standard. And at present Russian environmental higher education is quite ready for reforms on equal European system.