

КАКОЙ ДОЛЖНА БЫТЬ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА “УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ” В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ?

© 2005 Б.М. Миркин¹, Л.Г. Наумова², Г.С. Розенберг³, Р.М. Хазиахметов¹

¹ Башкирский государственный университет, г. Уфа,

² Башкирский государственный педагогический университет, г. Уфа,

³ Институт экологии Волжского бассейна РАН, г. Тольятти

Обсуждаются программы нового предмета “Устойчивое развитие”, которые опубликованы в сборнике “Образование для устойчивого развития”, предлагается авторский вариант программы, в котором сочетаются экологическая, экономическая и социальная компоненты.

В жизнь высшей школы вошла новая аббревиатура – ОУР (образование для устойчивого развития), что стало ее ответом на решение ООН объявить 2005 г. началом “Десятилетия для устойчивого развития”. При географическом факультете МГУ создан Учебно-методический совет по экологии и устойчивому развитию в составе УМО по классическому университетскому образованию. Опубликован сборник “Образование для устойчивого развития” под редакцией чл.-корр. РАН Н.С. Касимова [4], в который вошли материалы семинара “Экологическое образование и образование для устойчивого развития”¹.

В сборнике опубликован “Проект стратегии БЭК ООН для образования в интересах устойчивого развития”, три проблемных статьи: “От экологического образования к образованию для устойчивого развития” (Н.С. Касимов), “Становление и развитие образования в области устойчивого развития за рубежом” (Н.С. Касимов, Ю.Л. Мазуров), “Устойчивое развитие и обучение: к новой образовательной парадигме” (Ю.Л. Мазуров, С.М. Малхазова). Однако наиболее ценная часть книги – 10 авторских программ, представляющих широкий спектр взглядов на содержание и структуру предмета “Устойчивое

развитие”. Такой плюрализм – нормальное явление на первом этапе становления новой дисциплины.

Н.С. Касимов в своей статье формулирует задачи ОУР. Он считает, что это образование должно включить три основных компонента:

- ♦ экономический – обеспечение приоритетности устойчивого развития (УР) в управлении экономикой (эффективное использование природных ресурсов, стратегии управления УР отдельными территориями и отраслями хозяйства);

- ♦ экологический – сохранение биоразнообразия и качества окружающей среды, оценка воздействия на нее хозяйственной деятельности человека, поддержание устойчивости биосферы;

- ♦ социальный – права человека, безопасность жизнедеятельности, конфликтология, этнология, антропология, экологическая этика, экологическая культура.

В России принято широкое толкование объема экологии с включением в нее не только традиционной биологической составляющей, но и науки об окружающей среде, и потому, по мнению Н.С. Касимова, ОУР будет формироваться на базе экологического образования (ЭО) путем проникающего обучения, т.е. насыщения идеями УР уже существующих предметов. В этом случае предмет “УР” становится неким содержательным “зонтиком”, который накрывает все образовательное пространство предметов, вовлеченных в ОУР.

¹ Заметим, что это далеко не первая попытка определить роль экологического образования при решении задач достижения устойчивого развития – назовем хотя бы конференцию 1996 г. “Экологическое образование в целях устойчивого развития (Экологическое образование – XXI век)” [10], организованную ИЭВБ РАН.

Н.С. Касимов считает, что предмет “УР” должен преподаваться в системе классических и педагогических университетов, которые готовят бакалавров, специалистов и магистров по специальности “Экология природопользования”, а также учителей экологии, и в технических университетах, где имеются специальности “Безопасность жизнедеятельности” и “Защита окружающей среды”. При этом содержание УР в вузах разного профиля будет сходным, а составляющие ОУР будут конкретизироваться и дополняться экономическими, биоэкологическими и социальными знаниями в других предметах. По этой причине предмет “УР” сможет играть роль “зонтика” только в случае, если он будет преподаваться на старших курсах.

Цель данной статьи – рассмотреть содержание опубликованных авторских программ в контексте их соответствия “триаде Касимова” (экономика – экология – социология) и в результате анализа предложить интегральную программу, которая объединяет ценные положения авторских программ.

С самого начала мы оставим за рамками обсуждения программы, содержание которых не соответствует “триаде” – “Основы устойчивого развития” (Г.Н. Голубев, Ю.Л. Мазуров, Н.С. Мироненко, В.С. Тикунов), “Экономика устойчивого развития” (С.Н. Бобылев, Э.В. Гирусов, Р.А. Перелет), “Основы устойчивого развития” (Г.М. Абдурахманов, А.Д. Урсул), “Социальная экология и устойчивое развитие” (В.С. Лямин). Программа Г.Н. Голубева с соавторами по содержанию представляет специальный предмет “Географические проблемы устойчивого развития”, программа С.Н. Бобылева с соавторами, как указано в названии предмета, включает, в первую очередь, вопросы экономики рационального природопользования. Две последних программы ориентированы на изучение роли социальной экологии в переходе на УР. Все эти программы уместаются под “зонтиком”, но не являются тематическим центром ОУР, которым должен стать предмет “УР”.

Оставшиеся шесть программ, по мнению авторов, соответствуют “триаде”. Чтобы сравнить их, мы структурировали содержание предмета “УР” на 3 раздела и 14 тем. Однако

сравнение было затруднено тем, что разные программы написаны с разным наполнением содержанием. Если у Н.Н. Марфенина программа с сопровождающим текстом занимает 27 страниц, то у Т.А. Трифоновой или Н.Ф. Глазовского объем текста в 2 раза меньше. Часто некоторые вопросы только упомянуты, и неясно, какой материал авторы программ собираются предложить студентам.

Авторы считают, что нецелесообразно включать в содержание предмета “УР” тему “Основы теории устойчивости систем” (Н.Ф. Глазовский), тем более, что в следующем разделе его программы “Общие проблемы устойчивого развития” есть тема “Устойчивость природных систем”. Свести все разнообразие модусов устойчивости разных систем к общей теории крайне сложная задача [2], которую не стоит рассматривать в “общевойсковом” предмете “УР”.

В таблице показано, как темы и разделы предмета “УР” представлены в разных авторских программах.

Достаточно спорно включение в содержание предмета темы “Основные законы жизни”. Н.Н. Марфенин считает, что предмет “УР” нужно преподавать на первом курсе, однако вряд ли за 8 лекционных часов студент-первокурсник сможет усвоить основы аутоэкологии, популяционной экологии, экологии экосистем и биосферной экологии, не имея при этом твердого общебиологического базиса. Большинство авторов программ считают целесообразным преподавать предмет “УР” на старших курсах. Авторы согласны с ними. Возможно, тема “Основные законы жизни” будет полезна в программах УР для технических университетов, в которых нет ни предмета “Экология”, ни биологических курсов вообще.

Изменения, которые произошли на планете в результате превращения биосферы в техносферу и связанное с этим ее критическое состояние, рассматриваются в большинстве программ, однако наиболее полно эти вопросы представлены в программах Н.Н. Марфенина и С.А. Литвинской, которая предлагает разделить историю воздействия человека на биосферу на 6 этапов и характеризует состояние окружающей среды в семи регионах “Гео-

Таблица. Представленность основных разделов предмета “УР” в разных авторских программах

Раздел, тема	Авторские программы					
	1	2	3	4	5	6
Объективные предпосылки перехода на устойчивое развитие						
1. Последствия превращения биосферы в техносферу	+++	+++	+++	++	–	++
2. Негативные последствия глобализации	++	+++	+++	+++	+++	+
Общая характеристика УР						
3. История концепции УР	++	++	+++	++	+++	++
4. Возможные прогнозные сценарии построения УР	+	–	–	+	+	–
5. Уровни УР	+++	–	+++	–	+++	–
6. Особенности перехода РФ к УР	++	+++	+++	++	+++	+++
Основные проблемы УР						
7. Демографическая проблема	+	+++	++	++	–	+++
8. Продовольственная безопасность	++	+++	+++	++	–	+
9. Энергетическая проблема	++	+++	–	–	–	++
10. Ресурсы и отходы	+	+++	–	–	+++	++
11. Урбанизация	+	–	++	+	+++	++
12. Сохранение биоразнообразия	++	+++	++	–	–	+
«Механизмы» УР						
13. Экономические и правовые механизмы	–	+++	++	+++	++	+++
14. Нравственно-этические проблемы	–	++	+	++	+	++
15. Международное сотрудничество	+	+++	+++	++	–	+

Примечание.

- 1 – Н.Ф. Глазовский «Устойчивое развитие»;
- 2 – Н.Н. Марфенин «Устойчивое развитие человечества»;
- 3 – С.А. Литвинская «Устойчивое развитие человечества»;
- 4 – Т.А. Трифонова «Основы устойчивого развития»;
- 5 – Г.М. Воропаева «Устойчивое развитие и экологическая политика»;
- 6 – Н.П. Тарасова, Г.Я. Ягодин, В.А. Петрищев, Н.В. Белотелов, Е.Е. Пуртова «Проблемы устойчивого развития».

Вопрос представлен: полно – «+++», достаточно полно – «++», фрагментарно – «+», не представлен – «–».

3”. Отсутствие этого раздела является недостатком программы Г.М. Воропаевой.

Негативные последствия глобализации как фактора, подталкивающего человечество к УР, также рассматриваются в большинстве программ.

Если истории формирования концепции УР уделили внимание авторы всех программ (рассматриваются вклад Комиссии Брундланд, Саммиты Рио-92 и Рио-92+10 в Йоханнесбурге), то плюрализм видения программы перехода к УР выпал из поля их зрения. Как отмечалось ранее [1,5,7-9], сегодня пред-

ставления об УР подобны философскому камню – разные футурологи видят УР совсем по-разному и по-разному представляют пути перехода к УР [3]. Поэтому полагаем, что в курсе “УР” нужно рассматривать основные прогнозные сценарии – *технократический* (опасность его все еще сохраняется, как и стремление “покорять природу” – вспомним ожившие идеи поворота северных рек на юг), *алармистский* и *консервационистский*. Критику консервационизма (“теории биотической регуляции” и “правила 1%”) дает только Н.Ф. Глазовский, а представления об алар-

мизме включены в программу Г.М. Воропаевой.

Важную роль в разъяснении сути УР играет понятие иерархической структуры УР – различие локального, регионального, национального и глобального уровней. Этот вопрос наиболее близок географам и потому получил самое полное освещение в программах Н.Ф. Глазовского и С.А. Литвинской. В последней программе этот раздел рассмотрен очень подробно: предлагается оценить своеобразие перехода к УР семи регионов “Гео-3” со стратегиями перехода к УР США и Индии. Авторы полагают, что важным для этого раздела является насыщение содержания местным материалом о том регионе, где расположен вуз.

Особенности социально-экономической ситуации в России и путь перехода страны на устойчивое развитие – наиболее благополучный раздел во всех программах.

Регулирование роста народонаселения – важнейшая проблема УР. Этот вопрос следует рассматривать достаточно подробно, как это сделано в программе Н.Н. Марфенина и Н.П. Тарасова с соавторами; а вот в программе Г.М. Воропаевой он вообще выпал из содержания.

Продовольственная безопасность (проблема голода, обеспечения зерном и белком, сохранение агроресурсов – почв, воды и др.) достаточно полно отразили в своих программах только Н.Н. Марфенин и С.А. Литвинская. В программе Г.М. Воропаевой этот вопрос вообще не рассматривается.

Очевидно “не повезло” энергетической проблеме, которая подробно представлена только в программе Н.Н. Марфенина. Это поразительно, т.к. от решения проблемы обеспечения энергией (прогноз роста общего энергопотребления, бюджет энергетики будущего, включая вклад нетрадиционной и атомной энергетики, вопросы энергосбережения) будет во многом зависеть успешность перехода на УР.

Далеко не во все программы включен важнейший вопрос “Урбанизация”, хотя города являются и “болевыми точками биосферы”, и регуляторами демографического процесса.

Биологическое разнообразие является

важнейшим исчерпаемым ресурсом планеты, имеющим прямую и непрямую коммерческую ценность [6]. К сожалению, проблема его сохранения нашла отражение только в программах Н.Н. Марфенина, Н.Ф. Глазовского и С.А. Литвинской. В программе Н.П. Тарасовой с соавторами она только упоминается, а Т.А. Трифонова и Г.М. Воропаева, вообще, прошли мимо этой сложнейшей проблемы, без решения которой УР невозможно (косвенным свидетельством важности этой проблемы является принятие в Рио-де-Жанейро параллельно с Декларацией по окружающей среде и развитию еще и Конвенции ООН о биологическом разнообразии).

Силовые (экономические и правовые) рычаги перехода на УР рассматриваются в большинстве программ, они выпали только из содержания программы Н.Ф. Глазовского (хотя они как бы стоят “за” его видением построения общества УР).

Нравственно-этические аспекты перехода на УР обсуждаются не во всех программах. Наиболее полно круг этих проблем рассмотрен в программе Н.П. Тарасовой и др. (экологическое мировоззрение, экологическая этика, роль национальных традиций в формировании экологической культуры). Достаточно полно этот круг вопросов представлен в программах Н.Н. Марфенина, Г.М. Воропаевой и Т.А. Трифоновой. Они полностью выпали из поля зрения Н.Ф. Глазовского.

Вопрос о вкладе международного сотрудничества в построение УР включен во все программы, однако наиболее полно его роль отражена в программах Н.Н. Марфенина и С.А. Литвинской.

В заключение обзора программ приведем “интегрированный” вариант программы “Устойчивое развитие”.

Программа предмета “Устойчивое развитие”

Раздел 1. Объективные предпосылки перехода на устойчивое развитие

Тема 1. Последствия превращения биосферы в техносферу.

Общая оценка влияния человека на биосферу. Разрушение литосферы под влиянием

горных разработок, строительства городов и дорог, гидростроительства. Последствия загрязнения атмосферы: усиление парникового эффекта, кислотные дожди, разрушение озонового слоя. Загрязнение морских и пресноводных экосистем, а также подземных вод. Разрушение экосистем: сокращение площади лесов, разрушение почв, опустынивание, снижение биологического разнообразия, адвентивизация биоты.

Тема 2. Негативные последствия глобализации.

Суть процесса глобализации. “Дьявольский насос”: усиление поляризации богатых и бедных стран, унификация культур. Усиление миграции, в том числе нелегальной из бедных стран в богатые. Роль ВТО. Положительное влияние глобализации на экономику развивающихся стран.

Раздел 2. Общая характеристика устойчивого развития

Тема 3. История концепции УР.

Комиссия Брундтланд. Саммиты “Рио-92” и “Рио-92 + 10” (Йоханнесбург). Институт “Worldwatch”. Представления Н.Н.Моисеева о коадаптации человека и биосферы и квазиустойчивом состоянии биосферы. Ежегодник “Россия в окружающем мире”.

Тема 4. Возможные прогнозные сценарии будущего.

Алармизм: истоки в древних памятниках письменной культуры; Ж.Б. Ламарк; Римский клуб. Технократический подход: взгляды К.Э. Циолковского; представления об “автотрофном питании” человека В.И. Вернадского; А.В. Чайнов; “покорение природы” в СССР и его следствия; американские корнукопианцы. Консервационизм: критика “теории биотической регуляции”; невозможность депопуляции населения мира. Современное понимание ноосферы.

Тема 5. Уровни устойчивого развития.

Уровни устойчивого развития – локальный, региональный, национальный, глобальный. Факторы, определяющие возможности устойчивого развития на каждом уровне. Стратегия перехода к устойчивому развитию США, Австралии, стран Европейского Союза. Особенности природного и социально-эко-

номического комплексов региона, где расположен вуз.

Тема 6. Особенности перехода РФ на устойчивое развитие.

Природные ресурсы РФ. Холодный климат. Низкая продуктивность преобладающей части лесов. Современное социально-экономическое состояние РФ. Опасность истощения топливных и минеральных ресурсов. Ограниченность территории сельскохозяйственного использования. Плюсы и минусы рыночной экономики в сельском хозяйстве. Опасность поляризации населения на бедных и богатых и развития ресурсного направления экономики. Демографическая ситуация. Транснациональные корпорации. Содержание “Концепции перехода РФ на устойчивое развитие” и “Экологической доктрины РФ”. Отставание законодательной базы для реализации этих документов.

Раздел 3. Основные проблемы устойчивого развития

Тема 7. Демографическая проблема.

Роль работ Т. Мальтуса. Динамика роста народонаселения с древних времен до наших дней. Основные демографические параметры. “Нецивилизованные” (Индия, Китай) и цивилизованные (Южная Америка) методы управления демографическим процессом. Прогноз демографической ситуации в мире в ХХII в.

Тема 8. Продовольственная безопасность.

Современное состояние обеспечения продовольствием и проблема голода. Неудачи зеленой революции. Сокращение площади пашни и разрушение пастбищ. Ограниченность возможностей увеличения производства зерна. Продовольственные ресурсы мирового океана. “Политика дефицита”: замена животного белка растительным, прекращение непродовольственного использования зерна и других пищевых продуктов. Развитие морекультуры и прудового рыбоводства, сохранение ресурсов почв и естественных кормовых угодий. Место генетически модифицированных организмов в продовольственной безопасности настоящего и будущего.

Тема 9. Энергетическая проблема.

Характеристика структуры современной энергетики. Прогноз роста энергопотребления в развитых и развивающихся странах. Перспективы развития нетрадиционной энергетики (гелиоэнергетики, ветроэнергетики и др.) и атомной энергетики. Проблемы повышения безопасности атомной энергетики. Влияние на развитие энергетики истощения ресурсов углеродистых энергоносителей. Потенциал угольной, газовой и нефтяной энергетики. Значение энергосбережения в промышленности, сельском и коммунальном хозяйстве.

Тема 10. Ресурсы и отходы. Возможности снижения загрязнения окружающей среды.

Масштабы глобального потребления минеральных ресурсов и их истощаемость. Возможности экономии минеральных ресурсов, воды и древесины. Глобальное загрязнение промышленными отходами. Возможности переработки твердых промышленных отходов. Роль малоотходных технологий. Программы спасения континентальных водоемов (Рейн, Волга, Байкал и др.). Опасность радиоактивного загрязнения и возможности его снижения. Понятие “ограничения материальной революции”.

Тема 11. Урбанизация.

История, современный уровень и перспективы урбанизации. Экологические проблемы мегаполисов. Критика концепции экосити. Опасность “расползания” городов. Возможности снижения отрицательной роли городского транспорта (уменьшение числа автомобилей, переход на водородное топливо, развитие общественного транспорта и возможности управления пробегом личного транспорта). Обеспечение населения городов чистой водой. Экологическая опасность депонирования отходов и их сжигания. Роль переработки твердых бытовых отходов (мировой опыт). Экологическая роль озеленения городов.

Тема 12. Сохранение биологического разнообразия.

Прямая и косвенная коммерческая ценность биоразнообразия. Сохранение биоразнообразия как этическая проблема. Популяционно-видовой и экосистемный уровни сохранения биоразнообразия. Динамика ро-

ста площади особо охраняемых природных территорий в мире и в отдельных странах. Новая парадигма охраны природы: встраивание охраняемых территорий в социально-экономическое развитие регионов и принцип организации экологической сети.

Раздел 4. “Механизмы” устойчивого развития

Тема 13. Экономические и правовые механизмы.

Платное природопользование и экологические налоги. Экологические инвестиции государства. Содержание понятия “экологический менеджмент” (экологический аудит, сертификация, страхование, экспертиза, мониторинг). Роль экологического права. Экологическая безопасность.

Тема 14. Нравственно-этические проблемы.

Роль экологического образования и образования для устойчивого развития в формировании экологической культуры. Преодоление “идеологии” потребительства. Ответственные экологические движения. Религия и устойчивое развитие.

Тема 15. Международное сотрудничество.

Основные международные соглашения по охране атмосферы, мирового океана и биологического разнообразия. Дискуссия по вопросу о роли Киотского протокола как основного международного документа, регулирующего выбросы диоксида углерода. Правительственные (ЮНЕСКО, МАГАТЭ, ФАО, Всемирный банк реконструкции и развития и др.) и неправительственные (МСОП, WWF, Гринпис и др.) организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дрейер О.К., Лось В.А. Экология и устойчивое развитие: Учебное пособие. М.: Изд-во УРАО, 1997.
2. Краснощеков Г.П., Розенберг Г.С. Принципы усложнения механизмов устойчивости экологических систем // Проблемы устойчивости биологических систем. М.: Наука, 1992.
3. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. О мировоззренческой направленности экологичес-

- кого образования // Биология в школе. 2005. № 1. Учителю экологии. Журнал в журнале.
4. Образование для устойчивого развития: Материалы семинара “Экологическое образование и образование для устойчивого развития” /Под ред. Н.С. Касимова. Смоленск: “Универсум”, 2004.
 5. *Петров К.М.* Устойчивое развитие: миф или реальность? // Вестн. СПб. ун-та. Сер. 7. 1995. № 4.
 6. *Примак Р.Б.* Основы сохранения биоразнообразия / Пер. с англ. О.С. Якименко, О.А. Зиновьевой. М.: Изд-во Научного и учебно-методического центра, 2002.
 7. *Розенберг Г.С., Гелаивили Д.Б., Краснощеков Г.П.* Крутые ступени перехода к устойчивому развитию // Вестн. РАН. 1996. Т. 66, № 5.
 8. *Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П.* Устойчивое развитие в России. Опыт критического анализа. Тольятти: Интер-Волга, 1995.
 9. *Розенберг Г.С., Краснощеков Г.П., Крылов Ю.М. и др.* Устойчивое развитие: мифы и реальность. Тольятти: ИЭВБ РАН, 1998.
 10. Экологическое образование в целях устойчивого развития (Экологическое образование XXI век) / Отв. ред. Г.С. Розенберг, Г.П. Краснощеков. Тольятти: ИЭВБ РАН, 1996.

WHICH MUST BE THE PROGRAM OF THE SUBJECT “SUSTAINABLE DEVELOPMENT” IN THE HIGH SCHOOL

© 2005 В.М. Mirkin¹, L.G. Naumova², G.S. Rozenberg³, R.M. Khaziakhmetov²

¹ Bashkortostan State University, Ufa,

² Bashkortostan State Teachers Training University, Ufa,

³ Institute of Ecology of the Volga River Basin of Russian Academy of Sciences, Togliatti

The programs of the new subject “Sustainable development” published in collection book “Education for sustainable development” are discussed. The original variant of the program united the ecologic, economic and sociologic components is proposed.