

# **Вместе со всей планетой**

Научно-практические рекомендации  
по эколого-образовательной работе  
за рамками стандартных учебных программ

УДК 37.01;577.4

**Вместе со всей планетой.** Научно-практические рекомендации по внешкольной эколого-образовательной работе.

Книга подготовлена высококвалифицированными специалистами, имеющими большой практический опыт реализации целей и задач экологического образования (ЭО) в условиях современной России. В основу сборника положены материалы разработок авторов по Федеральной Программе «Экологическая безопасность России». При анализе отечественного и зарубежного опыта ЭО использованы информационные базы тех организаций, которые представляют авторы, а также материалы, предоставленные Генеральной Дирекцией ЮНЕСКО (Париж). Предназначено разработчикам инновационных ЭО программ и организаторам практической ЭО работы на местах.

Составитель  
д-р биологических наук Т.В. Потапова

Коллектив авторов:

К.Б. Асланиди, А.С. Боголюбов, Л.Л. Гайдученко, Г.Г. Ган, С.С. Голубев, Л.Н. Добрышина, Г.Б. Зданович, С.Г. Кикнадзе, Е.Л. Кирсанова, Н.Е. Кручинина, П.В. Машкин, А.В. Милявина, Л.Ю. Михилевич, Т.В. Потапова, К.И. Пыстина, В.Н. Рахилин, С.А. Ушаков, В. Фуксман, О.Ю. Цитцер, В.И. Шавкин, Д.М. Вачадзе (компьютерная верстка и корректура).

**Joining The World** (The scientific and practical recommendations to the out-of-door environmental education activity).

This book is prepared by the leading experts possessing a great experience in practical realization of the Environmental Education (EE) aims at Russia today. The principal content of this book concerns with the data of author's elaboration in the in the framework of the Federal Programme «Ecological Safety of Russia». To analyze the EE advantages and problems in our country and around the world we have used the information massives of our own institutions as well as the data being kindly granted by UNESCO (Paris). The main distinction of this book is to be useful for creators of the innovative EE programmes as well as for the organizers of the local EE activities.

Compiler  
Doctor of Biological Sciences T.V. Potapova

Authors:

K.B. Aslanidi, A.S. Bogolyubov, L.L. Gayduchenko, G.G. Gan, S.S. Golubeva, L.N. Dobrisha, G.B. Zdanovich, S.G. Kiknadze, E.L. Kirsanova, N.E. Kruchinina, P.V. Mashkin, A.V. Milyavina, L.Yu. Mihilevich, T.V. Potapova, K.I. Pistina, V.N. Rahilin, S.A. Ushakov, V. Fuksman, O. Yu. Tzitzer, V.I. Shavkin, D.M. Vachadze (DTP make-up and proof).

## ОТ СОСТАВИТЕЛЯ

Летом 1992 г. Пуцино посетила очень представительная делегация Северо-Американской Ассоциации по Образованию в Области окружающей Среды. Мы с удовольствием общались с коллегами, обменивались опытом. Меня задело тогда замечание учительницы из Нью-Йорка по поводу наших сетований на нехватку методических разработок: мол, они там, у себя в Нью-Йорке, наладили работу по рекомендациям Тбилисской конференции, а мы что же? Уезжая, американские коллеги все-таки оставили нам кое-что из своих методических разработок. Одна из них мне особенно понравилась: «A Guide to Curriculum Planning in Environmental Education» («Руководство по составлению ЭО программ»), - в ней, в частности, был текст Тбилисской Декларации и еще много полезной информации и показательных примеров. Так вот, я лично, с 1975 года занимаясь разработкой образовательных программ: на Всесоюзном радио и телевидении, в пуцинской лаборатории оптимизации природопользования и в Артеке, - впервые прочитала Тбилисскую Декларацию 1977 г. на английском языке в 1992 г. (При этом, как выяснилось в следующие годы, я существенно опередила других специалистов по ЭО, большинство которых — до сих пор в неведении!).

Тогда же, в 1992 г. я решила сделать доброе дело: подготовить отечественное «Руководство по составлению ЭО программ». Книга, которую вы держите в руках, не совсем отвечает этой цели, но явным образом к ней направлена... Я ее давно вынашивала: тратила безумное количество времени на продвижение и координацию работы, добывала информацию по министерствам и ведомствам, выступала на многочисленных ЭО конференциях и совещаниях, пытаюсь уяснить для себя, что же в действительности происходит сейчас в нашей стране с экологическим образованием и почему... Вроде бы как и удалось довести дело до конца, но досадно, что в суете: торопилась выйти в свет к Всероссийскому Съезду по Охране Природы. Извините, поэтому, за неизбежные в такой спешке стилистические погрешности!

Познакомьтесь, пожалуйста, с документами и материалами, которые мы вам представляем. Познакомьтесь с авторами. Авторы все, Слава Богу, живы-здоровы и готовы помочь всем коллегам советом, а может быть и участием в делах, - обращайтесь к ним, не стесняйтесь! Мне общение с авторами работ, представленных в книге, доставило много настоящей человеческой радости, - пополам с грустью о том, как же трудно сегодня в России заниматься настоящим Человеческим делом, требующим отдачи Ума, Воли, Сердца и души... Я искренне благодарна всем авторам за то, что они приняли участие в этой работе.

Т.В. Потапова

## КОНТАКТНЫЕ АДРЕСА:

Александр Сергеевич Боголюбов, к.б.н.  
Центральная станция юных натуралистов, Ассоциация «Экосистема»  
Россия, 109072, Москва, а/я 42  
Тел. (095) 238-90-52, факс (095) 354-35-48

Герман Георгиевич Ган  
Всероссийское общество охраны природы  
Тел. (095) 923-04-04, 924-77-65, 905-59-47

Людмила Николаевна Добрышина, к.э.н.  
Государственная академия управления, кафедра микроэкономики  
Тел. (095) 371-31-65, 183-43-17

Сергей Георгиевич Кикнадзе  
Лаборатория оптимизации природопользования  
Пушино, мкр-н «АБ», д.22  
Тел. (0967) 73-02-24

Елена Львовна Кирсанова, к.г.н.  
Музей Землеведения, МГУ им. М.В. Ломоносова  
Тел. (095) 939-14-84, 396-73-64

Наталья Евгеньевна Кручинина, к.х.н.  
Московский химико-технологический университет им. Д.А. Менделеева  
Тел. (095) 973-09-78, 369-16-35

Татьяна Васильевна Потапова, д.б.н.  
НИИ физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского, МГУ им. М.В. Ломоносова  
Тел. (095) 939-55-06, факс (095) 939-31-81

Клара Ильинична Пыстина  
Республиканская станция юных натуралистов  
г. Сыктывкара  
Тел. (821) 223-27-75

Сергей Александрович Ушаков, д.г.-м.н.  
Музей Землеведения, МГУ им. М.В. Ломоносова  
Тел. (095) 939-46-03, 431-68-01, факс (095) 931-01-26

Оксана Юрьевна Цитцер  
Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ  
Тел. (095) 254-68-24, 591-95-67

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	стр. 7
<b>ЧАСТЬ I. ПРИНЦИПЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ</b>	
Глава 1. Международные нормы и требования по содержанию, формам и методам образования в области окружающей среды (ОООС).....	стр. 8-14
1. Рекомендации Межправительственной конференции по образованию в области окружающей среды, Тбилиси, 1977.	
2. Международная стратегия по образованию в области окружающей среды (Итоги Конгресса Юнеско-ЮНЕП, Москва, 1987).	
3. Международная образовательная программа Юнеско-ЮНЕП в свете решений Конференции ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 1992 (Повестка дня на 21 век, Глава 36).	
Глава 2. Развитие представлений о содержании, формах и методах экологического образования (ЭО) в России конца XX века.....	стр.14-32
1. Философско-этическая основа.	
2. Экологическая обстановка в современной России.	
3. Несоответствие структуры и функций образовательной системы России задачам ОООС.	
4. Законодательно-правовая база Российской Федерации в области ЭО.	
5. Проблемы и перспективы развития ЭО в современной России.	
<b>ЧАСТЬ II. НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ</b>	
Глава 3. О формировании концепции дошкольного ЭО.....	стр.33- 40
Глава 4. Природоведение и природоохрана в России.....	стр.40-52
1. Природоохранные традиции обучения и воспитания в нашей стране.	
2. ЭО в рамках практической деятельности по исследованию, эксплуатации и улучшению окружающей среды.	
3. Поход БИОЦИТ.	
4. ЭО работа на базе памятников природы.	
Глава 5. Применение исследовательских и прикладных проектов во внешкольном экологическом образовании.....	стр.52-71
1. Опыт Центральной станции юных натуралистов.	
2. Опыт Республиканской станции юных натуралистов, г. Сыктывкар.	
3. Опыт Лаборатории оптимизации природопользования.	
Глава 6. Музейная педагогика. Экологическое образование музейными средствами.....	стр.72-83
• Введение.	
• Обобщение и оценка опыта эколого-образовательной работы естественнонаучных и природоведческих музеев с различными слоями населения.	

- Нетрадиционное экологическое образование музейными средствами в естественно-исторических музеях России (проект концепции).
- Музейная педагогика: непрерывное экологическое образование музейными средствами. Описание модели.

Глава 7. Деловые игры.....стр.84-92

- Деловая игра «ЭКОЛОГИЯ».
- Введение.
- Логическая схема изучения курса.
- «Экологические проблемы России».
- Программа курса «Экологические проблемы России».
- Методические указания по подготовке и проведению деловой игры «Экология».

Глава 8. Компьютерное обучение.....стр.92-95

### ЧАСТЬ III. РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ФОРМ

Глава 9. Эколого-образовательный полигон — АРКАИМ.....стр.96-104

- Арии на Южном Урале. Поиски духовной прародины человечества.
- «Аркаим» - Свободный Университет Евразийских Степей.
- Разработка методик прохождения учебных практик, научно-исследовательской и практической деятельности на базе особо ценных объектов природного и культурного наследия России.

Глава 10. Ассоциация «Экосистема».....стр.104-105

Глава 11. Развитие идей природопользования.....стр.106-112

1. Знакомьтесь — ДЭС!
2. Культура природопользования и экологическое воспитание школьников.

Глава 12. Опыт разработки ЭО программ негосударственным предприятием.....стр.112-120

1. Перечень ЭО программ, разработанных Лабораторией Оптимизации Природопользования.
2. Проект «Мальши и няньки».
3. Международное сотрудничество.

Глава 13. Рекомендации по созданию ЭО Центра.....стр.120-124

1. Критический анализ нормативных документов и деятельности эколого-образовательных центров.
2. Рекомендации по созданию Регионального ЭО Центра.
3. Последнее предупреждение.

## ВВЕДЕНИЕ.

Человек живет, растит детей и стремится к различным целям под одним Солнцем с другими обитателями земного шара. Миллионы лет человечество страстно боролось за независимость от природных стихий, подчиняя себе и своим целям все живое на Земле. Освоив всю поверхность планеты, в наши дни Человек оказался лицом к лицу с угрозой потерять Природу земного шара - Родину, Мать и Дом для всего человечества.

Сохранить наш космический Дом удобным и щедрым для детей и внуков в наши дни невозможно без реформы образования. Необходимо широкое распространение биосферных знаний. Необходимо просвещение всех жителей Земли о степени риска для природной среды всех видов и форм природопользования. Всем, от мала до велика, необходимо обучение простейшим навыкам бережения и экономии ресурсов. А тем, кто занят сложными видами производства, необходимо осваивать самые совершенные технологии. И наряду со всеми этими знаниями и навыками, необходимо возрождение духовности в человеке и творческое развитие каждого жителя Земли. Подойдя угрожающе близко к пределам использования вещества и энергии Земли, человечество еще не вычерпало и малой доли из поистине неиссякаемого источника энергии, способного обеспечить счастливое существование всем жителям планеты, - Энергии Человеческой Культуры.

На сегодняшний день достаточно очевидно, что управлять законами Природы по своему усмотрению человечество еще не готово. А значит, нужно вести себя по отношению к Природе очень осмотрительно и осторожно. Если каждый взрослый, независимо от возраста, профессии и служебного положения, возьмет на себя близкую его характеру и способностям часть заботы о чистоте нашего общего Дома, о нашем здоровье и о чистоте наших помыслов, все остальное приложится - и знания, и навыки. Ибо и тех, и других Мировая Культура накопила достаточно много, нужно только захотеть ими воспользоваться. Огромный потенциал Энергии Человеческой Культуры аккумулирован многовековой стерео- культурой народов, населяющих РФ, а также гуманитарным наследием России XIX - начала XX веков, пронизанным мотивами самоограничения в потреблении природных ресурсов, благоговейного уважения к величию природных процессов и стремлением к духовному единству с ними.

Знать, Уметь, Хотеть - вот три столпа любого образования. Усваивать Знания о законах бытия Природы, обучаться Умению сделать свой труд и отдых не разрушительными для Природы и настойчиво стремиться жить в чистоте, мире и радости, - вот основные пути Экологического Образования для всех возрастов и профессий. Пренебрегите любым из этих направлений, и вы убедитесь сами, сколь неэффективными будут все усилия педагогов и наставников. Объедините все эти направления, и вы сможете дать учащимся целостное представление о допустимых границах приложения к Природе изучаемых знаний и навыков. А главное - вы сможете вооружить тех, кого учите, необходимыми положительными мотивациями к самоограничению.

Но не будем обольщаться! На существующей стадии общественного развития никакие самые совершенные Знания и Навыки не могут заменить юридические и правовые нормы, охраняющие дикую Природу и среду обитания Человека. И природная, и предметно-бытовая, и культурно-информационная среда не застрахованы сегодня от злостных посягательств преступных элементов, от неумеренной погони политиканов за властью, а предпринимателей за наживой. Поэтому, необходимым элементом Экологического Образования, если мы хотим, чтобы оно вооружило Человека реальными средствами защиты дикой Природы и собственной Среды обитания, должно быть правовое образование и воспитание, как в части Декларации Прав Человека, так и в части Уголовного Кодекса.

Мир и Счастье нашего Дома не возникнут сами собой по мановению волшебной палочки: сегодня как и во все времена, они требуют самоотверженного Труда и светлой Веры в счастливое Будущее. Труд и Мир в русском языке - слова мужского рода, Вера и Надежда женского, но вот Солнце и Счастье неделимы! Возвышенная Сверхзадача Экологического Образования - объединение всего человечество в одну прилежную и счастливую Семью.

## ЧАСТЬ I. ПРИНЦИПЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

### Глава 1. Международные нормы и требования по содержанию, формам и методам образования в области окружающей среды (ОООС).

**Т.В.Потапова**

*"Берегите Землю. Мы не получили ее в наследство от отцов и дедов, мы взяли ее в долг у наших детей"*

/ кенийская пословица /

С конца 60-х гг. весь мир обсуждает вопросы экологической безопасности человечества. В 1970 г. создается специальная Международная программа ЮНЕСКО "Человек и биосфера" ("Man and Biosphere", M&B, или в русской транскрипции, МАВ). Первая Всемирная встреча (Конференция ООН) по проблемам окружающей Среды в Стокгольме в 1972 году, собравшая представителей 113 государств, провозгласила в качестве насущнейшей цели человечества "защиту и улучшение окружающей среды для ныне живущих и будущих поколений". В 1972 г. учреждается Программа ООН по окружающей среде и развитию (United Nation's Environmental Programme, UNEP, или в русской транскрипции, ЮНЕП) со штаб-квартирой в столице Кении Найроби.

#### **1. Рекомендации Межправительственной конференции по образованию в области окружающей среды, Тбилиси, 1977.**

1-я Всемирная Межправительственная конференция по вопросам образования в области окружающей среды, организованная ЮНЕСКО и ЮНЕП, состоялась в Тбилиси 14-26 октября 1977 года. Конференция собрала 265 делегатов и 65 наблюдателей из 68 стран. Обобщая опыт, накопленный Человечеством в области образования, и опираясь на материалы Конференции ООН по окружающей человека среде (Стокгольм, 1972), Тбилисская Конференция сформулировала целеполагающие подходы к ОООС:

- Образование, опирающееся на достижения науки и технологии, должно играть ведущую роль в обеспечении экологического сознания и лучшего понимания проблем окружающей среды. Оно должно способствовать накоплению положительных сдвигов сознания в отношении к окружающей среде и использованию народами собственных природных ресурсов.
- Образование в области окружающей среды следует проводить для всех возрастов и на всех уровнях, как в формальных, так и в неформальных сферах.
- Образование в области окружающей среды должно подготовить каждого к тому, чтобы жить с пониманием главных проблем меняющегося мира, а также снабдить каждого навыками и приемами, необходимыми для плодотворного участия в улучшении жизни и окружающей среды со всей ответственностью, диктуемой этическими нормами.
- Используя системный подход, опирающийся на междисциплинарную базу, образование в области окружающей Среды способствует воспитанию представлений о тесной взаимозависимости мира природы и мира, созданного трудом человека. Оно помогает осознать то, к каким последствиям завтра приведут конкретные поступки сегодня. Оно призвано демонстрировать зависимость отдельных личностей и народов друг от друга и необходимость объединения усилий всего человечества.
- Образование в области окружающей среды должно быть нацелено на внешнюю общественную активность. Оно должно направлять каждого на активное участие в

разрешении специфических конкретных проблем, на включение в осмысленную деятельность по построению лучшего будущего.

Тбилисская Конференция декларировала следующие цели:

- Усилить степень осознания экономической, социальной, политической и экологической взаимозависимости в городских и сельских регионах.
- Выработать у каждого лично способность добывать знания, проводить оценки, приобретать навыки и мастерство, необходимые для защиты и улучшения собственной окружающей среды.
- Создать новые виды поведения личностей, групп и общества в целом, но отношению к окружающей среде.

Тбилисская Конференция определили следующие категории эколого-образовательных ЗАДАЧ:

- **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОЗНАНИЕ** - помочь социальным группам и личностям обрести осознанное отношение к окружающей среде и связанным с ней проблемам.
- **ЗНАНИЯ** - помочь социальным группам и личностям получить систематические представления о разнообразии явлений в окружающей среде и понимание основных механизмов возникновения проблем в окружающей среде.
- **СТРЕМЛЕНИЕ** - помочь социальным группам и личностям приобрести необходимые ценностные установки по отношению к окружающей среде, а также мотивации к активному участию в улучшении и защите окружающей среды.
- **НАВЫКИ** - помочь социальным группам и личностям обрести навыки выявления и разрешения проблем в окружающей среде.
- **УЧАСТИЕ** - обеспечить социальным группам и личностям возможность активно включаться на всех уровнях в работу по решению проблем окружающей среды.

Тбилисская Конференция определила следующие основные ПРИНЦИПЫ ООС:

1. Рассматривать окружающую среду в ее единстве - природном, преобразованном трудом человека, технологическом и социальном (экономика, политика, история и культура, мораль, этика).
2. Быть непрерывным, начиная с раннего детства и пронизывая все формальные и неформальные уровни.
3. Быть в принципе междисциплинарным, накладываясь на специфическое содержание каждого предмета, но с целостной перспективой, с ориентиром на всеобщее равновесие.
4. Изучать основные разделы проблем окружающей среды под углами зрения и локальным, и национальным, и региональным, и международным, так чтобы учащиеся овладевали способностью вникать в сущность проблем своей географической зоны.
5. Сосредотачиваться на текущих и злободневных ситуациях в окружающей среде с неременной оценкой их в исторической перспективе.
6. Развивать убежденность в ценности и необходимости локального, национального и международного сотрудничества в предупреждении и решении проблем окружающей среды.
7. Непременно рассматривать проблемы окружающей среды при любом планировании роста и развития.
8. Давать возможность учащимся принимать участие, как в планировании учебного процесса, так и в принятии решений и расплате за их последствия.
9. Прививать восприимчивость к окружающей среде, знания, навыки в решении проблем, выявление ценностных установок в любом возрасте, но особое внимание уделять восприимчивости учащегося к своему собственному окружению в раннем возрасте!
10. Помогать учащимся выявлять признаки и истинные причины проблем окружающей среды.

11. Подчеркивать сложность проблем окружающей среды и в связи с этим необходимость развития навыков критического мышления и решения проблем.
12. Использовать разнообразные обучающие средства и все доступные педагогические подходы к образованию и воспитанию в области окружающей среды с особым упором на практическую активность и непосредственное участие.

Следует особо отметить, что материалы Тбилисской Конференции были опубликованы на русском языке тиражом всего лишь 1000 экземпляров и не стали до настоящего времени достоянием широких кругов педагогической общественности, РАО и Министерства Образования.

## **2. Международная стратегия по образованию в области окружающей среды (Итоги Конгресса Юнеско-ЮНЕП, Москва, 1987).**

Международная комиссия ООН по окружающей среде и развитию под председательством Гру Х.Брундланд в итоге серии выездных публичных слушаний (1985 г.- Джакарта, Осло, Сан-Паулу 1986 г. - Оттава, Харара, Найроби, Москва) собрала материал для специального прогноза "Доклада о глобальных перспективах в области охраны окружающей среды до 2000 года и на последующий период". В докладе отмечалось, что построить справедливое и безопасное будущее не удастся "...без существенных изменений в сегодняшних подходах в области основ политики", характере сотрудничества между правительством, бизнесом, наукой и людьми, в формах международного сотрудничества и прежде всего в уровне понимания своих обязанностей людьми, организациями и правительством". В своем докладе 1987 г. Гру Х.Брундланд говорила: "Мы сожалеем по поводу того, что перед лицом нынешних и будущих стихийных бедствий многие правительства ничего не предпринимают", ожидая, пока их убедят в необходимости действовать. Тем не менее, мы убеждены, что ситуация пока не является безнадежной и непоправимой. Мы верим в способность людей отказаться от устаревшего образа мышления и действия и разработать новые подходы".

Конгресс Юнеско-ЮНЕП по образованию и воспитанию в области окружающей среды, проходивший в Москве 17-21 августа 1987 г., собрал более 300 специалистов более чем из 100 стран. Конгресс подвел итоги эколого-образовательной активности за 10 лет после форума в Тбилиси, отметил продуктивность и ценность основных положений Тбилисской Декларации 1977 г. и уточнил основные задачи на 90-е годы.

Основные направления, задачи и пути реализации международной стратегии по образованию в области окружающей среды.

### **Распространение информации.**

**Основная задача:** укрепление на международном уровне системы распространения информации и обмена опытом по ИЕЕР.

#### **Пути решения:**

1. Налаживание компьютерной службы.
2. Развитие региональной сети ведущих учреждений и центров документации.
3. Издание журнала "Connect".

### **Исследования и эксперименты.**

**Основная задача:** Развитие исследований и экспериментов по содержанию, формам и методам образования в области окружающей среды, по стратегическим вопросам организации и распространения опыта.

#### **Пути решения:**

1. Исследования и эксперименты по содержанию и методам работы.
2. Исследования и эксперименты по сопутствующим аспектам.
3. Исследования, касающиеся педагогических подходов в вопросах формирования ценностей.

4. Исследования, касающиеся новых стратегий передачи сообщений по формированию экологического сознания.
5. Сравнительный анализ различных сторон эколого-образовательного процесса.

#### **Образовательные программы и учебные пособия.**

**Основная задача:** Стимулировать развитие экологического образования путем создания учебных планов и пособий для нищей системы образования.

**Пути решения:**

1. Обмен опытом по разработке учебных планов.
2. Разработка образцовых моделей учебных классов.
3. Разработка новых учебных пособий.
4. Стимулирование усовершенствования учебных планов.

#### **Обучение отдельных лиц.**

**Основная задача:** Стимулирование предварительной подготовки и переподготовки квалифицированных специалистов в области формального и неформального образования.

**Пути решения:**

1. Стимулирование предварительной подготовки.
2. Стимулирование подготовки в ходе основной учебы.

#### **Техническое и профессиональное обучение.**

**Основная задача:** Включение ЭО- компонент в техническое и профессиональное и обучение.

**Пути решения:**

1. Разработка программ и пособий для обучения и воспитания.
2. Обучение и укрепление экологического сознания педагогов.
3. Приоритет активности в сфере обслуживания.

#### **Просвещение и информирование общественности.**

**Основная задача:** Более эффективно просвещать и информировать общественность по вопросам окружающей среды, используя средства массовой информации (СМИ), а также новые информационные технологии и средства связи.

**Пути решения:**

1. Разрабатывать образовательные программы для СМИ.
2. Использовать новые способы связи и активные методы обучения.
3. Создавать банки аудиовизуальных программ.
4. Расширять использование выставок и музеев.
5. Развивать совместную деятельность, ЮНЕСКО и ЮНЕП.

#### **Общевузовское образование.**

**Основная задача:** Более эффективно информировать о сущности окружающей среды в процессе общевузовского образования путем разработки учебных программ, учебных пособий и практикумов, путем создания соответствующих учреждений.

**Пути решения:**

1. Укреплять экологическое сознание академических светил.
2. Разрабатывать учебные программы.
3. Обучать педагогов по ходу дела.
4. Налаживать систему межвузовских взаимодействий.

#### **Специальная учеба.**

**Основная задача:** Стимулировать специализированные и технические формы ЭО.

**Пути решения:**

1. Начальная подготовка специалистов-экологов.
2. Послевузовская подготовка специалистов, включая управленцев и администраторов.
3. Обучение через исследования.
4. Разработка необходимых учебных программ.
5. Использование национальных парков, биосферных заповедников и других особо охраняемых территорий.
6. Расширение обучающей емкости регионов.

**Международная и региональная кооперация.**

**Основная задача:** Развитие системы ЭО путем координации международных и региональных взаимодействий.

**Пути решения:**

1. Обмен информацией.
2. Стимулирование исследований и экспериментов.
3. Стимулирование учебы.
4. Учебные программы.
5. Информирование о законодательной активности в области ЭО, природных ресурсов и менеджмента в области окружающей среды.
6. Региональная деятельность в рамках ИЕЕР.
7. Мобилизация технических и финансовых ресурсов.
8. Координация и консультации между ведомствами на международном уровне.
9. Всемирная декада по ЭО 1990-2000.
10. Международный Конгресс, по ЭО на XXI век.

**3. Международная образовательная программа Юнеско-ЮНЕП в свете решений Конференции ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 1992 (Повестка дня на 21 век, Глава 36).**

Очередная Конференция Организации Объединенных Наций по окружающей среде и развитию (КООНОСР) была проведена в столице Бразилии в июне 1992 года. Конференция ООН свела вместе глав и высокопоставленных лиц 179 правительств, сотни официальных лиц из международных организаций системы ООН, представителей местных властей, деловых и научных кругов, а также многочисленных неправительственных организаций. В рамках Всемирного форума-92 были проведены встречи, лекции, семинары и выставки по вопросам окружающей среды и развития. В этих мероприятиях приняло участие 18.000 представителей из 166 стран, а также 400.000 посетителей. Ход и результаты Совещания освещали 8.000 журналистов.

Глобальные проблемы, стоящие перед человечеством, вступающим в третье тысячелетие, сформулированные на Всемирном форуме в Рио-де-Жанейро в 1992 году, были опубликованы в виде итогового документа "Повестка дня на XXI век". На русском языке брошюра "ПРОГРАММА ДЕЙСТВИЙ. Повестка дня на 21 век и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении" появилась в 1993 году в Женеве, в виде публикации благотворительной организации - Центра "За наше общее будущее". В соответствии с рекомендациями Международного Форума Рио-92 ("Повестка дня на 21 век", Глава 36) основные цели и задачи ИЕЕР, намеченные Тбилисской конференцией 1977 г., были сохранены как принципиальная основа, но скорректированы в направлении большей интеграции вопросов окружающей среды, роста народонаселения и развития производства.

**Основные цели:**

- прививать отдельным лицам, группам, общинам и нациям чувствительность к взаимной связи между экологическими, экономическими, социальными и культурными явлениями;
- предоставлять каждому возможности приобретать убежденность, знания, навыки и способность суждений, необходимые для сбережения и улучшения окружающей среды ради устойчивого развития;

- создавать новые образцы поведения и стиля жизни, дружелюбные по отношению к окружающей среде;
- совершенствовать экологическую этику;
- способствовать всеобщему экологическому образованию;
- улучшать качество жизни;
- стимулировать активное участие общественности в принятии решений по вопросам окружающей среды и развития.

### **Основные принципы.**

Экологическое образование:

- рассматривает окружающую среду как единство природной, технологической, социальной, культурной и др. сфер;
- является междисциплинарным по своим подходам;
- является непрерывным процессом, охватывающим все возрасты;
- сосредотачивается вокруг текущих и наиболее острых ситуаций окружающей среды и развития;
- рассматривает основные вопросы окружающей среды и развития с локальных, национальных, региональных и глобальных позиций;
- повышает значение и необходимость местной, национальной и международной кооперации;
- проясняет значение окружающей среды для устойчивого развития и роста производства;
- помогает обучаемым находить истинные причины проблем окружающей среды и развития;
- дает возможность обучаемым принимать участие в планировании учебного процесса и принятии решений;
- подчеркивает сложность проблем окр. среды и развития и вытекающую отсюда необходимость развивать критичность мышления и способности к решению проблем;
- объединяет восприимчивость к окружению, знания, навыки решения проблем и адекватные ценностные установки;
- использует самые разные педагогические приемы и подходы к окр. среде для воспитания и обучения внутри и вне пределов окр. среды и развития.

### **Основными направлениями ИЕЕР на ближайшие годы будут:**

- формирование общественного сознания по вопросам окр. среды и развития;
- улучшение информации и знаний;
- уточнение концепций, методов и подходов;
- включение аспектов окр. среды, развития производства и народонаселения в образовательный процесс всех стран;
- побуждение к ценностным установкам, точкам зрения и поведенческим нормам;
- поощрение этической ответственности;
- побуждение к обязательствам по активной защите и улучшению окружающей среды;
- стимулирование участия в принятии решений и активных действиях устойчивому развитию;
- улучшение качества жизни.

### **Кого должна охватывать эколого- образовательная аудитория?**

Главным образом, все группы учащихся формальной и неформальной сфер образования: учащихся и педагогов дошкольных учреждений, начальных и средних школ, промышленных и сельскохозяйственных учебных заведений, вузовское образование, обучение управленцев сферы образования и всего населения. А также:

- экономистов и экологов;
- инженеров всех специальностей;
- специалистов по санитарии;
- научных работников;

- проектировщиков и дизайнеров;
- архитекторов и конструкторов;
- работников лесного и сельского хозяйства;
- рыбопромышленников;
- работников промышленности и торговли;
- всех прочих, кто принимает решения на уровне "корней травы".

## БИБЛИОГРАФИЯ

1. Глоссарий терминов по образованию в области окружающей среды. ЮНЕСКО. 1983.
2. A Guide to Curriculum Planning in Environmental Education. Wisconsin Department of Public Instructions. 1985
3. International Strategy for Action in the Field of Environment Education and Training for 1990s. UNESCO
4. D.H.Meadows. Harvesting one Hundredfold. ( Key Concepts and Case Studies in Environmental Education) IEEP. 1989.
5. Программа действий: Повестка дня на XXI век и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении. Женева. Центр "За наше общее будущее". 1993.
6. The UNESCO-UNEP International Environment Education Programme. UNESCO. 1993.
7. Education and Information on Environment and Population for Human Development. UNESCO.
8. International Training Seminar on Environmental Education for Educational Planners and Administrators. (Report). New Delhi. INDIA. 1990.
9. Проблемы образования в области окружающей среды. (Материалы Межправительственной конференции по образованию в области окружающей среды 14-20 окт. 1977 г., Тбилиси). М. 1979.

Все материалы по IEEP, использованные при написании этой главы, были любезно предоставлены Департаментом по ООС ЮНЕСКО:

UNESCO.ED/ECS/SE/ENV  
7, Place de Fontenoy  
75352 Paris, 07 SP, France  
Fax + (331) 40 65 9405.

За что авторы выражают искреннюю благодарность Директору Департамента, Виктору Алексеевичу Колыбину.

## **Глава 2. Развитие представлений о содержании, формах и методах экологического образования (ЭО) в России конца XX века.**

*К.Б.Асланиди, Т.В.Потапова*

### **1. Философско-этическая основа.**

В истории развития русской мысли уже XIX век характеризуется появлением обеспокоенности нерешенностью проблем взаимодействия человека и природы. В.Ф. Одоевский (1804-1869 гг.) в своей "Неоконченной утопии: 4328 г. "видит как один из выходов из трудностей, связанных с ростом народонаселения на земном шаре, космические полеты. К.Э.Циолковский (1857-1935 гг.) отдал все силы обоснованию неизбежности выхода человечества за пределы земного шара вследствие развития человеческой цивилизации в условиях конечной планеты-колыбели. *"Будем стараться иметь космический взгляд на вещи и оценивать настоящую и будущую судьбу человечества и всего"*

*живого, основываясь на познании всей Вселенной, а не Земли только". /К.Э.Циолковский, Собр.Соч., М., 1951-1964, т.IV/.*

Частью "космической философии" Циолковского, оказавшей через его учеников и преемников большое влияние на формирование мировоззрения последующих поколений россиян, было убеждение, что общество не противостоит природе. Оно является ее частью и находится с ней в единстве. Овладевая миром для себя, увеличивая свою мощь в космических масштабах, человечество сможет сохранить потенциал жизни, созданный на Земле, и будет выступать как все более важный фактор эволюции материи в целом.

В развитии идей о взаимодействии человеческого общества и природы большую роль играют работы В.И. Вернадского (1838-1942 гг.), связавшего в своем учении о биосфере такие выдающиеся научные обобщения XIX века, как эволюционную теорию Дарвина и термодинамику. По Вернадскому первопричиной развития жизни, организованности в биосфере является непрерывный поток свободной ("превратимой") энергии Солнца, порождающий и поддерживающий непрерывный обмен атомами и молекулами между "живым веществом" и "косной безжизненной частью природы". При этом живое вещество "не рассеивает свободную энергию, а накапливает ее (в своей биомассе, в органических останках, во всех химических соединениях, связанных с жизнью)". Живые системы невозможно изолировать от внешней среды, не разрушив их. Вернадский верил, что эволюция биосферы на наших глазах превращается в новую эволюционную форму, названную одним из слушателей его лекций в середине 20-х гг. в Париже, Леруа, "ноосферой". Главным, направляющим фактором в переходе к ноосфере - управляемому человеческим разумом развитию биосферы, Вернадский считал наличие материальной непрерывной "связанности человечества и его культуры". "Энергия человеческой культуры" в представлениях Вернадского несет "в себе возможность неограниченного развития в ходе времени", непрерывно усвершенствуя формы взаимодействия человека с окружающей природной средой.

Всячески поддерживал Вернадского его учитель, выдающийся русский биолог В.Н. Докучаев (1846-1903 гг.), считавший, что недалеко то время, когда учение о человеке и биосфере займет совершенно особое место ввиду его необычайной важности для судеб человечества.

К сожалению, передовая научная и философская мысль, вызревавшая в лучших умах российской интеллигенции прошлого и начала нынешнего веков, оказалась "не востребованной". Последующее развитие общества в отрыве от достижений передовой мысли оказалось лишено этой "энергии человеческой культуры", что и привело к угрожающим нарушениям ряда основных природных процессов, важных для благосостояния самого человека (потеря плодородия почв, потеря самоочищающей способности водоемов, загрязнение воздушной среды). Кроме того, с угрожающей скоростью уменьшается разнообразие видов живых существ в дикой природе, появляются нестабильности в озоновом слое стратосферы и в климатических условиях, грозные признаки глобальной экологической катастрофы.

Будущее все больше давит на нас своей безысходностью: отравление воздуха, воды, угроза парникового эффекта и, наконец, ядерной зимы, - вот они, выхлопные газы цивилизации, в которой мы, наивные пассажиры, мчимся как будто бы к лучшей жизни... Что делать? Выпрыгивать на ходу? Остановить всю машину? Философы утверждают, что не следует поддаваться панике: разум человека могуч и способен на ходу сконструировать "очистные" сооружения. Но это способен сделать только Разум, только Воля и Труд Человека, сумевшего продвинуться достаточно далеко по пути своего индивидуального развития. Примитивного интеллекта полуобезьяны получеловека, когда-то привязавшего впервые камень к палке или ударом одного камня о другой создавшего режущее орудие, - примитивного интеллекта недостаточно... Машина цивилизации мчится и, видимо, пока нет другого выхода, как притормозить ее, пока общественный разум не разовьется настолько, чтобы привести все существующие технологические процессы в равновесие с природными.

Равновесие - равновесие - равновесие. Автономные локальные замкнутые циклы круговорота вещества и потоки энергии. Учет - учет- учет. Опыт у человечества есть. Тысячелетняя культура ведения паркового хозяйства, которая в XX веке создала обширную сеть национальных парков и заповедников. Религиозные системы, выработавшие за тысячелетия разнообразные способы воздействия на сознание человека с целью приведения активности человека в согласие с силами и

явлениями природы. Все это богатейшее культурное наследие нужно срочно вынимать из "бабушкиных сундуков". Оно, как "бабушкины средства" в современной медицине, на сегодняшний день - единственный гарант того, что общественное сознание остановит столкновение цивилизации с грозно мчащимся навстречу призраком экологической катастрофы.

Именно, общественное сознание. Проходивший в Пущино-на-Оке 20-24 марта 1989 г. очень представительный международный симпозиум памяти Владимира Ивановича Вернадского продемонстрировал единодушие специалистов в оценке сегодняшнего состояния взаимоотношений человека с биосферой: экспертные оценки деструкции природных процессов в первом приближении есть, есть в первом приближении и рекомендации к изменениям (ограничениям) технологических процессов... Но слишком медленно идет работа по внедрению равновесных систем природопользования. Вина и причина - психологический барьер, инертность мышления, мешающего сознанию каждого человека отказаться от устойчивой привычки оценивать Землю (Природу) как мать кормилицу, источник бесконечных благ. Мечта о земле обетованной, о кладе, который только нужно найти и потекут медовые реки, должна смениться в сознании Человека чувством необходимости сделать цветущим садом ограниченный кусок истощенного пространства, включающего строго ограниченное количество воздуха, воды и земли. Это усилие должен сделать над собой КАЖДЫЙ ЧЕЛОВЕК, иначе, - крах! Так утверждают философы.

На сегодняшний день приходится признать: экологические проблемы - это в первую очередь (и главным образом!) проблемы нравственные. Так же как никакие таблетки, лазерная хирургия и компьютерная томография не спасут здоровье наркомана, курильщика, пьяницы и лежебоки, точно так же никакие результаты системного анализа, никакие научные разработки безотходных технологий, никакие экспертные оценки (даже специалистов с академическими званиями и регалиями) сами по себе не прекратят разрушающего действия технологических процессов на биосферу. Не прекратят, пока решения о ходе этих процессов, о путях и объемах вовлечения в них вещества и энергии, будут принимать люди неразумные и безнравственные, руководствующиеся примитивными физиологическими ощущениями жажды власти, славы, упоения мощью и размахом событий, послушных взмаху их руки...

Будущее за НООСФЕРОЙ - новой структурой, в которой технологические и природные процессы будут ОРГАНИЗОВАНЫ в заданном пространстве и времени в единый сбалансированный кругооборот. Но существовать в такой системе сможет только человек, действительно РАЗУМНЫЙ и НРАВСТВЕННО СОВЕРШЕННЫЙ... И снова встает вопрос: что делать? Что делать тем, кто отстал на пути нравственного совершенствования и развития собственного интеллекта? Учиться и работать над собой - другого пути нет. Учиться и работать, используя всю мощь человеческой культуры:

- опыт современников, добившихся успехов на этом пути и готовых помочь другим;
- опыт предков, запечатленный в книгах;
- и в книгах же запечатленные советы и пожелания светлых умов человечества;
- компьютерное программное обучение и, особенно, - игры!

Дети должны категорически перестать играть в войну! Весь свой творческий пыл и азарт дети должны вложить в экологические игры, в игры, результатом которых мыслится НЕ РАЗРУШЕНИЕ чего бы то ни было, а поиск РАВНОВЕСИЯ. Огромный опыт решения задач на поиск равновесия накоплен спортом. Этот опыт тоже необходимо мобилизовать для прорыва через проклятый психологический барьер между ноосферой и биосферой. Самое главное, что должно проникнуть в сознание каждого человека: в ноосферу нельзя въехать по чужому билету, войти за руку, проползти обманом. Человечество сдает экзамен на разумность и нравственность. Выдержать его должен каждый. Другого пути нет.

Газета "Зеленый мир" (№13, 1995) опубликовала "Экологический манифест" Н.Ф. Реймерса - замечательное произведение, счастливым образом соединившее в себе высокие духовно-нравственные идеалы, глубокое понимание сущности экологических проблем, совершенное владение инструментом выражения мысли и душевного накала - русским языком. Этот прекрасный документ обязательно должен войти в личную библиотеку каждого педагога, занимающегося ЭО.

Философия - философией, но вернемся к вопросам: как учить? кому учить? чему учить? кого учить?

Многолетний опыт, накопленный ИЕЕР, (см. Главу 1) свидетельствует о том, что сами собой рекомендации уровня Тбилиси-77 не прививаются ни в каких реально существующих образовательных системах. Их реализация во всех странах, где она прошла успешно, потребовала дополнительных творческих усилий по адаптации базовых норм и требований к местным условиям.

Обязательными факторами, которые ЮНЕСКО и ЮНЕП рекомендуют учитывать при развитии ЭО в конкретной стране (см. Материалы семинара в Дели, 1990 г.), это:

1. экологическую обстановку в стране;
2. способность существующей образовательной системы к решению задач ЭО.

## 2. *Экологическая обстановка в современной России.*

Вряд ли кто-либо будет оспаривать слова Д.Н. Кавтарадзе, опубликованные в Материалах III Всесоюзной конференции по ООС (Казань, 1990, т.1, с.36): "...в СССР вплоть до начала 80-х гг. проблема охраны природы официально не признавалась серьезной, а об экологическом кризисе говорили только применительно к странам Запада".

Сейчас нам всем как будто бы стало легче и проще: об экологическом кризисе в России говорят и пишут на страницах периодических и непериодических специализированных и неспециализированных изданий отечественные и зарубежные авторы.

Вот лишь несколько цитат из еще не устаревшего номера "Зеленого мира" (№13, 1995):

*"Если по обеспечению пресной водой на душу населения мы занимаем второе место после Канады, то по качеству, согласно данным Международной ассоциации водоснабжения, мы - на последнем месте".*

*"Уже 5 (пять!) лет производство в России падает. В 1994 г. промышленное производство уже было более чем на 51% ниже уровня 1989 г... население России резко сокращается - в 1994 г., например, примерно на 1 млн. человек".*

*"По наиболее часто встречающимся оценкам каждый месяц из России уходит на Запад примерно 2 миллиарда долларов... Главным средством выживания России сегодня все больше становится природа, ее вещества (добыча и экспорт прежде всего нефти, газа, золота, алмазов, металлов). В значительной степени на ней повис сегодня российский бюджет, прежде всего природа оплачивает и нашу армию, и госаппарат, и пенсионеров, к ней пристроились рэкет, контрабанда, коррупция... Этому фундаментальному факту противостоит другой, не менее значимый - глубокий кризис, которым охвачена природа России" (стр. 10) .*

Экономический ущерб от аварийного загрязнения окружающей среды составил по разным оценкам в 1994 г. порядка 1,5 - 2,0 триллионов рублей. Причины столь парадоксальной и неприятной ситуации, в первую очередь - большой износ основных фондов (25% - старше нормативного срока службы, 40% парка промышленного оборудования морально устарело).

*"Экономическая ситуация в России такова, что попыток ввоза отходов на ее территорию будет все больше... В 1994 г. на территорию России ввезено 1369,3 тыс. тонн, вывезено - только 19,4 тыс. тонн отходов".*

В аналитическом обзоре В.Г. Горшкова, К.Я. Кондратьева, В.И. Данилова-Данильяна и К.С. Лосева, "Environment: from New Technologies to New Thinking" (Москва, 1994), подготовленном авторами по материалам Федеральной Программы "Экологическая безопасность России" и Государственной научно-технической программы "Глобальные изменения в окружающей среде и климате", предпринята попытка выяснения причин катастрофического разрушения жизненной среды граждан России.

Авторы отмечают, что научный анализ экологических проблем в период с 1972 по 1992 гг. (от Стокгольма до Рио!) привел к ясному пониманию того, что рост экономического благосостояния ценой интенсивного производства в мировых масштабах более недопустим. На сегодняшний день реальными благами такого роста пользуются всего 15% населения Земли, которые потребляют при этом 2/3 суммарного мирового продукта, 40% производимой в мире энергии, 2/3 металлов, почти половину запасов пищи и производят при этом около 2/3 мировых отходов. Поскольку остальное

человечество усиленно пытается эти страны догнать, в целом по планете реальное потребление первичной продукции биосферы достигает 40%, в то время как допустимый предел такого потребления, не угрожающий целостности биосферы, составляет всего 1%. Хищническая эксплуатация природных ресурсов Земли очевидным образом угрожает разрушить то хрупкое равновесие ее параметров (состав воздуха, температура, водный баланс, интенсивность физических излучений, химический состав пищи), при котором только и способны жить многие биологические виды, начиная с самого Человека. (Цианобактерии, ряд злаков, плесневых грибов и насекомых смогут выжить в более жестких условиях!).

Наука в состоянии предложить на сегодняшний день широкий спектр технологий и путей щадящего использования природных ресурсов, но, к сожалению, умонастроение как большинства граждан, так и большинства правительств чрезвычайно далеки от идей какого бы то ни было ограничения своих действий в области ресурсов окружающей среды: **природных, производственных, информационно-культурных.**

Эта негативная мировая тенденция в полной мере проявляется в современной Российской Федерации, толкая угрожающим образом Россию на путь превращения в экологическую колонию более развитых стран, давно исчерпавших как собственные ресурсы природных благ, так и способность собственных территорий вмещать отходы собственных производств, (см. выше, материалы из газеты "Зеленый мир").

В разделе "Russian's Way " рассматриваемого аналитического обзора констатируется, что когда Россия находилась в составе СССР, экономика страны целиком была подчинена как будто бы цели строительства коммунизма, однако на деле - более близкой цели мировой революции, в интересах которой создавалась колоссальная военная машина. Управленческие решения при этом принимались руководящей верхушкой страны практически без контроля со стороны общества. Далее авторы отмечают, что инициированная Н.С. Хрущевым государственная политика, по замыслу вроде бы направленная на повышение жизненных стандартов общества, реально проводилась в 70-е гг. ценой жесточайшей эксплуатации природных ресурсов страны. Широкомасштабное освоение целинных земель, деформирование структуры сельского хозяйства Средней Азии ради производства в колоссальных масштабах хлопкового сырья, разработка гигантских нефтяных и газовых месторождений Западной Сибири, - к сожалению, не принесли ожидаемого результата: в ситуации противостояния с рыночной экономикой развитых капиталистических стран они только способствовали краху тоталитарной системы советского строя.

Выйдя из состава СССР, Россия оказалась страной с довольно большим запасом неосвоенных территорий, но, в то же время, с деградировавшими в высокой степени землями используемыми, занятыми различными видами низкокачественного производства. Судя по данным сборника "Экология России" (Москва, 1992), Россия производила в начале 90-х гг. по 40 тонн отходов на душу населения в год, обогнав в несколько десятков раз по этому показателю другие страны (США и Япония по 1-2 тонны отходов на душу населения в год, Франция - меньше 1 тонны. При этом энергозатраты России на производство единицы продукции в несколько раз превышали аналогичные показатели промышленно развитых стран.

Большой интерес в связи с этим представляет анализ экологического движения в СССР и вышедших из него странах, представленный А. Шубиным в сборнике материалов к совместному Российско- Голландскому совещанию 1992 г. Автор констатирует, что как только экологическая проблема стала осознаваться официальной общественностью ( а это произошло в период "оттепели" 1953-64 гг.), "партия и правительство" предприняли ряд шагов по усилению контроля за частью нарушений экологических стандартов (прежде всего со стороны частных граждан).

Была легализована и общественная активность, направленная против этих нарушений, но не затрагивающая политических аспектов.

Так начался первый ИНСТИТУЦИОНАЛИЗИРОВАННЫЙ период экологического движения (ориентировочно - 1958- 1982 гг.) -

Накопление опыта институционализированного природоохранного движения позволило постепенно приходиться к выводу о невозможности решать масштабные экологические проблемы в рамках официальных структур.

Этому способствовало и резкое нарастание экологических проблем во второй половине 70-х - начале 80-х гг. Попытка справиться с этой волной нарушений, вызванных объективными экономическими и социальными причинами, "грехами системы", привела к росту числа столкновений природоохранного движения с влиятельными звеньями системы - начиная от чиновных браконьеров и кончая министерствами, выступившими с инициативой "переброски северных рек". Экологам давали понять, что они вмешиваются не в свое дело. Кризис движения вызвал к жизни его новый этап - ПЕТИЦИОННЫЙ (ориентировочно - 1982-1989 гг.).

Первоначальная "аполитичность" движения и "патриотический" консерватизм (который позднее принял антикоммунистическую окраску) многих его лидеров из писательской среды, сосредоточенность на конкретных объектах и отсутствие конструктивной программы, казалось, давали гарантии подконтрольности процесса.

Между тем он принял взрывообразный характер. 1987-1989 гг. были наиболее продуктивными с точки зрения количества возникших движений и массовости акций. Необходимость координации усилий в петиционных и митинговых кампаниях вызвала к жизни широкие объединения экологических организаций и движений. В 1987-88 гг. возник Социально-экологический Союз (СоЭС). В 1989 г. возникло еще более широкое Зеленое движение. В кампании против строительства канала Волга-Чограй участвовало около миллиона человек.

Попытка примирить в рамках экологического движения весь политический спектр от "патриотов" до анархистов оказывалась все более бесперспективной. Наступал новый этап экологического движения.

Этот этап можно назвать ПОПУЛИСТСКИМ (1989-1991 гг.). Его первые симптомы обнаружилось во время предвыборной кампании 1989 г., когда экологическое движение поддержало кандидатов, выдвинувших экологические лозунги.

Однако, экологи внезапно столкнулись с процессами, прямо противоположными ожиданиям. В 1990-1991 гг. "демократические" администрации кардинально пересмотрели свое отношение к экологическим проблемам. Один из наиболее ярких примеров - отказ московского руководства от замораживания строительства Северной ТЭЦ. Разразившиеся в этот период экономические бедствия позволили подвести под эту политику новую теоретическую базу. Средства массовой информации убеждали население в том, что экологические проблемы следует решать после экономических.

Обстановка изменилась в 1992 г., который кладет начало новому периоду в развитии экологического движения. Этот период можно назвать АЛЬТЕРНАТИВИСТСКИМ. Реформы 1992 г. и отсутствие "вечного виноватого" в лице КПСС наконец помогли преодолеть "комплекс политической неполноценности". Конференция экологических организаций в Санкт-Петербурге, посвященная межправительственной конференции по окружающей среде и развитию, показала способность самых разных экологических движений, как партийных, так и непартийных, к формированию самостоятельной общественной позиции. Те группы, которые пережили кризис 1991 г., приобрели опыт общественной деятельности, разработки конструктивных программ. При всех разногласиях, установилось понимание подчиненности локальных проблем глобальным, необходимости проведения комплексных реформ, принципы которых исходят из экологических приоритетов.

Выжившие к 1992 г. группы в большинстве своем нашли и свою "экологическую нишу" в обществе, коммерческую и политическую опору. Все это создало предпосылки для нового подъема экологического движения в 1992 г. Хотя этот подъем не обещает такого же количественного роста экологических движений, как в 1988-1989 гг., влияние Зеленых на общественные процессы в 1992-1993 гг. может оказаться более существенным, чем прежде.

За время своего существования экологическое движение претерпело заметную эволюцию и с точки зрения внутренней структуры, и с точки зрения своего положения в обществе. Начав с роли общественного помощника государственных органов и в то же время ниши, в которой вызревали оппозиционные настроения, экологическое движение позднее превратилось в один из рычагов, которыми была опрокинута существовавшая форма автократии.

Пытаясь ограничить разрушительные стороны индустриальной системы, экологи способствовали парализации этой системы, потому что она не может не быть разрушительной. По этой причине "победа демократических сил" сопровождалась парализацией экологического движения - индустриальное

общество, сменив красные флаги на трехцветные, не изменило своих качественных характеристик и поэтому не имело ответа на экологический "вызов".

По этой причине перспективы развития экологического движения представляются масштабными. Оно, по-видимому, будет нарастать вплоть до стабилизации социально-политической системы и, если новый режим не осуществит насильственного разгрома структуры экологических организаций, займет свою нишу в новой общественной системе.

Пик экологического движения в любом случае еще впереди. Процессы разрушения окружающей среды человека продолжают развиваться нарастающими темпами. Всплеск экологического движения, который видимо, придется на грань тысячелетий, может принять самые разнообразные формы от движения гражданских инициатив до экофашизма и стихийных разрушительных бунтов. Выбор этих форм зависит не только от сегодняшних теоретических и практических поисков активистов экологического движения, но и от той формы общества, которой рано или поздно сменится общество индустриальное.

Очевидно, что построение общества с высоким уровнем экологической культуры в принципе невозможно без принятия радикальных мер по эффективному повышению уровня экологической культуры общества в целом и уровня экологического сознания лиц, принимающих ответственные управленческие решения. Готова ли система образования современной России к решению подобных радикальных задач?

### **3. *Несоответствие структуры и функций образовательной системы России задачам ООС.***

Впервые проблема, вынесенная в заголовок раздела, была подвергнута анализу в пункте 2.5 (авторы Л.Г. Трусов и Д.Н. Кавтарадзе) Национального доклада "Состояние окружающей среды в СССР 1988 г." (Москва, "Лесная промышленность", 1990 г.).

Вот некоторые моменты этого анализа:

*"Перестройка политической и хозяйственной систем, проблемы социально-экономического развития страны выявили зависимость общества от состояния природной среды, принципов использования ресурсов, места природы в сознании людей и национальной культуре".*

*"Психология расточительного природопользования начала формироваться в конце 20-х - начало 30-х годов под влиянием государственной экономической политики максимального потребления природных ресурсов. В этих условиях не осознавалась необходимость выделения материальных и трудовых ресурсов для воспроизводства "неисчерпаемых" природных богатств.*

*В дальнейшем вне системы образования граждан страны оказались такие достижения мировой научной мысли, как идеи русских "космистов", учение В.И. Вернадского о биосфере, В.Н. Сукачева о биоценозах, законы генетики, а также концепции неравномерности экономического и социального развития общества.*

*Сегодня острая необходимость в ЭО обусловлена жизненной необходимостью дать возможность каждому человеку развивать свое мировоззрение, опираясь на накопленные человечеством знания и мировую культуру".*

*"Фактически приняв за основу учение В.И. Вернадского о биосфере, мы должны признать, что оно пока не переведено на язык конкретных управленческих решений, равно как и на язык популярного изложения. В области социальных наук такой проработанной концепции нет. Ведомственные и поресурсные подходы, положенные в основу современной системы природоохранного образования, не позволяют воспитывать междисциплинарное мышление, поэтому восприятие экологических проблем остается разрозненным, фрагментарным...*

*...Изменились приоритеты в использовании терминов. Если раньше мы пользовались только понятием "охрана природы", то теперь все чаще упоминается "охрана окружающей среды". Этот термин более точен, так как включает совокупность социальных аспектов, сопровождающих проб.*

*"В основу построения системы воспитания отечественная психологическая наука предлагает положить принцип А.Н. Леонтьева, согласно которому сознание индивида порождается деятельностью".*

А вот мнение по этому вопросу Н.Л. Пономарева: выдержки из доклада, опубликованного в Материалах III Всесоюзной конференции по ООС (Казань, 1990, т.1, с.52-72).

*"...не вызывает сомнения тот факт, что решение проблем окружающей среды лежит прежде всего в области социальных, экономических и культурных факторов, порождающих их, и исходя из этого их невозможно предупредить или решить исключительно техническими средствами: следует воздействовать прежде всего на ценности, взгляды и поведение отдельных лиц и групп по отношению к окружающей среде. (Хотя анализ показывает, что большинство специалистов особенно на уровне директивных работников, еще не понимают приоритетности образования во всех областях, а особенно в области окружающей среды)"*.

В сообщении Н.Л.Пономарева перечислены основные трудности, которые автор предвидел в развитии системы всеобщего непрерывного ЭО в стране:

- отсутствие приемлемой концепции включения ЭО в школьные курсы;
- ограниченность тиражей необходимой литературы и пособий;
- отсутствие необходимых методических разработок;
- ограниченное наличие экологической культуры у директивных работников управления народным образованием (для всех ступеней) и директоров школ;
- отсутствие достаточных навыков и стремлений у педагогов всех уровней проводить с учащимися практические занятия на природе, обучение практическим навыкам экологически грамотного природопользования;
- ограниченность использования активных методов обучения;
- отсутствие желания у родителей помогать ЭО работе с детьми;
- не обобщается и не распространяется опыт удачных форм реализации ЭО;
- отсутствие экологически просвещенной администрации ;
- отсутствие стремления у руководства и органов управления отраслевых министерств, которым подчинены специализированные учебные заведения, к развитию ЭО, непонимание вопросов окружающей среды;
- слабая компьютерная и материально-техническая база;
- отсутствие информационной системы по ООС, которая могла бы содействовать обмену информацией в регионах;
- отсутствие региональных центров, которые могли бы координировать работу по ЭО в регионе.

В то же время Н.Л. Пономарев отметил: *"Сегодня можно констатировать, что та большая озабоченность состоянием окружающей среды, которая есть у советских людей, и стремление активно содействовать в направлении ее сохранения и улучшения в большей части являются слугой подсистемы ЭО, которую принято называть неформальным образованием: ВООИ, общество "Знание", естественно-исторические и краеведческие музеи, Экологический Союз и Социально-экологический Союз» Ассоциация "Экология и мир"*.

На конференции в Казани была принята "Программа по ООС на - 1991-95 гг. и перспективу до 2000 года", согласованная между Гособразованием СССР, ГКНТ СССР, Госкомприроды СССР, АН СССР и АПН - СССР, Обществом "Знание". Программа была разработана на основе Международной стратегии по ООС на 90-е гг. (См. Гл.1), адаптируя задачи и цели Международной стратегии к социальным, экономическим и культурным условиям нашего общества. К сожалению, эта Программа тихо ушла в тень вместе с распадом Союза, не успев вызвать ощутимых перестроек в государственной системе образования РФ.

#### **4. Законодательно-правовая база Российской Федерации в области ЭО.**

Многие трудности, с которыми сталкиваются сегодня энтузиасты на пиве ЭО, к сожалению, объясняются несовершенством Российского законодательства. В законе "Об образовании" нет даже упоминания об экологии или природопользовании. В Федеральном Законе "Об охране окружающей природной среды" экологическому образованию посвящены несколько статей (с 73-й по 77-ю), однако, кто и как должен их выполнять - непонятно.

Отставание России в области экологического образования в значительной мере обусловлено жестко закрепившейся в системе народного образования СССР и целиком перенесенной в систему образования России практикой ограничения образования в области окружающей среды рамками охраны дикой природы. Делегирование гражданам обязанностей по охране природы при сокрытии реальной информации о состоянии окружающей среды, при отсутствии только прав, но и навыков на определение состояния и изменение собственной среды обитания, является реальным наследием тоталитарного режима, препятствующим демократизации общества и вступлению России, в качестве полноправного члена, в мировое сообщество.

С другой стороны, воспитательная деятельность, ориентированная в направлении приоритета прав личности, в том числе 15 на приемлемую для жизни среду обитания. как свидетельствует опыт, накопленный мировым сообществом и сформулированный в ряде Международных документов, существенно результативней со- храненного в нынешней России подхода к проблемам экологического образования, декларирующего обязанности гражданина по охране природы.

Правовые отношения по обеспечению экологической безопасности личности, общества и природной среды до сих пор в Российской Федерации не закреплены законодательно. То-есть, не установлены в законодательном порядке соответствующие международным нормам приоритеты, в защите от угроз, создаваемых последствиями антропогенных воздействий на окружающую среду, а также от природных бедствий и катастроф, именно в таком порядке:

1. личность;
2. общество;
3. государство;
4. природная среда.

Образование и воспитание, которое готовило бы личность к существованию в такого рода правовом пространстве, формальным экологическим образованием и воспитанием не предусматривается. Нет соответствующих учебных пособий, нет и квалифицированных, педагогических кадров. Без ликвидации отставания в этой области немислим выход на международные нормы образования и воспитания в области окружающей среды, принятые Россией на межправительственном уровне.

Слабость демократических традиций и полное отсутствие практики образования в области прав человека поставили Россию в особо тяжелое положение. От наметившейся в последние годы деидеологизации образования необходимо перейти к колонизации, в самом широком смысле этого слова, и гуманизации всей системы образования.

Всеобщая Декларация Прав Человека, утвержденная и провозглашенная Генеральной Ассамблеей ООН 10 декабря 1948 года, и последовавшая за ней (через 43 года!) Декларация Прав и Свобод Человека и Гражданина, принятая ВС РСФСР 22 ноября 1991 года, а также, вступившая 12 декабря 1993 года в действие, новая Конституция РФ и Закон РСФСР "Об охране окружающей природной среды" от 19 декабря 1991 года, предусматривающий применение правил международных договоров, заключенных РФ, в случае если в последних установлены иные правила, чем те, которые содержатся в законодательстве РФ, - основные документы, определяющие юридический базис всех программ по образованию в области окружающей среды в сегодняшней России.

Специфика социальных, экологических и экономических проблем, стоящих перед нашей страной, отражена в Указе Президента РФ от 4 февраля 1994 года. В приложении к Указу определены Основные Положения государственной политики РФ по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития:

- Обеспечение экологически безопасного устойчивого развития в условиях рыночных отношений.
- Охрана среды обитания человека.
- Оздоровление (восстановление) нарушенных экосистем в экологически неблагополучных регионах России.
- Участие в решении глобальных экологических проблем.

Среди основных направлений деятельности в параграфе "Охрана среды обитания человека", позволяющих реализовать конституционное право граждан и а жизнь в благоприятной окружающей среде, предусматривается экологическое воспитание и образование населения.

Следует отметить особое значение для России правовых проблем, составляющих неотъемлемую часть "Повестки дня на XXI век".

В отличие от большинства стран, социальные, экологические и экономические проблемы и России существенно различаются по различным регионам. Это связано не только с географическими масштабами страны, с различной плотностью населения, многообразием национальных укладов жизни, но и с неравномерностью социального и промышленного развития. С другой стороны, именно региональные проблемы наиболее близки и понятны населению. В отличие от глобальных и даже федеральных проблем, они непосредственно затрагивают жизненные интересы обучающихся и, следовательно, должны быть представлены в каждой конкретной программе должным образом.

Вот некоторые выдержки из федерального законодательства и принятых РФ международных норм, имеющие прямое отношение к ЭО деятельности.

## **Конституция РФ.**

Ст. 15.

4. Общеизвестные принципы и нормы международного права и международные договоры Российской Федерации являются составной частью ее правовой системы. Если международным договором Российской Федерации установлены иные правила, чем предусмотренные законом, то применяются правила международного договора.

Ст. 29.

4. Каждый имеет право свободно искать, получать, передавать, производить и распространять информацию любым законным способом, перечень сведений, составляющих государственную тайну, определяется федеральным законом.

5. Гарантируется свобода массовой информации. Цензура запрещается.

Ст. 41.

3. Скрытие должностными лицами фактов и обстоятельств, создающих угрозу для жизни и здоровья людей, влечет за собой ответственность в соответствии с федеральным законом.

Ст. 42.

Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением.

Ст. 44.

3. Каждый обязан заботиться о сохранении исторического и культурного наследия, беречь памятники истории и культуры.

Ст. 58.

Каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам.

Ст. 72.

1. В совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации находятся:

а) обеспечение соответствия конституций и законов республик, уставов, законов и иных нормативных правовых актов краев, областей, городов федерального значения, автономной области, автономных округов Конституции Российской Федерации и федеральным законам;

в) вопросы владения, пользования и распоряжения землей, недрами, водными и другими природными ресурсами;

д) природопользование; охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности; особо охраняемые природные территории; охрана памятников истории и культуры;

е) общие вопросы воспитания, образования, науки, культуры, физической культуры и спорта;

з) осуществление мер по борьбе с катастрофами, стихийными бедствиями, эпидемиями, ликвидация их последствий;

к) административное, административно-процессуальное, трудовое, семейное, жилищное, земельное, водное, лесное законодательство, законодательство о недрах, об охране окружающей среды;

м) защита исконной среды обитания и традиционного образа жизни малочисленных этнических общностей;

о) координация международных и внешнеэкономических связей субъектов Российской Федерации, выполнение международных договоров Российской Федерации.

## **Закон РФ "Об охране окружающей природной среды".**

Ст.73. Всеобщность, комплексность и непрерывность экологического воспитания и образования.

В целях повышения экологической культуры общества и профессиональной подготовки специалистов устанавливается система всеобщего, комплексного и непрерывного экологического воспитания и образования, охватывающая весь процесс дошкольного, школьного воспитания и образования, профессиональной подготовки специалистов в средних и высших учебных заведениях, повышения их квалификации, а также через средства массовой информации.

Ст. 74. Обязательность преподавания экологических знаний в учебных заведениях.

1. Овладение минимумом экологических знаний, необходимых для формирования экологической культуры граждан, во всех дошкольных, средних и высших учебных заведениях, независимо от их профиля, обеспечивается обязательным преподаванием основ экологических знаний.
2. В соответствии с профилем в специальных средних и высших учебных заведениях предусматривается преподавание<sup>1</sup> специальных курсов по охране окружающей природной среды и рациональному природопользованию.

Ст. 75. Профессиональная экологическая подготовка руководящих работников и специалистов.

1. Руководители министерств и ведомств, предприятий, учреждений и организаций, иные должностные лица и специалисты, граждане, связанные с деятельностью, оказывающей вредное влияние на окружающую среду и здоровье человека на территории Российской Федерации, обязаны иметь необходимую экологическую подготовку, которая учитывается при назначении на должность, аттестации и перееаттестации работников.

2. Лица, не имеющие необходимой подготовки, не допускаются к выполнению работы, требующей соответствующих экологических знаний.

Ст. 76. Распространение экологических знаний.

1. В целях воспитания бережного отношения к природе, рационального использования ее богатств проводится распространение экологических знаний, а также природоохранительного законодательства.
2. Распространение экологических и эколого-правовых знаний осуществляется государственными органами, профессиональными союзами Российской Федерации, общественными объединениями, средствами массовой информации.

Ст.77. Научные экологические исследования.

1. Российская Академия наук, отраслевые академии наук, государственные органы по науке и технике, охране окружающей среды, образованию, министерства и ведомства, научные учреждения, высшие учебные заведения разрабатывают и утверждают комплексные программы и планы научных исследований в области охраны и оздоровления окружающей природной среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов и создают необходимые условия для эффективных экологических исследований и внедрения полученных результатов.
2. Ученые и специалисты научных учреждений принимают участие в разработке и реализации комплексных, целевых экологических программ (международных, республиканских, региональных), проектных работах, входят в составы научно-технических и экспертных советов, дают заключения по экологической экспертизе проектов, оказывают помощь в решении практических задач рационального природопользования и охраны окружающей природной среды, участвуют в формировании экологической культуры общества и несут персональную ответственность за научные результаты своих работ.

## **Конвенция ООН о правах ребенка.**

Ст. 13.

1. Ребенок имеет право свободно выражать свое мнение; это право включает свободу искать, получать и передавать информацию и идеи любого рода, независимо от границ, в устной, письменной или печатной форме, в форме произведений искусства или с помощью других средств по выбору ребенка.

Ст. 27.

1. Государства- участники признают право каждого ребенка на уровень жизни, необходимый для физического, умственного, духовного, нравственного и социального развития ребенка.
2. Родитель(и) или другие лица, воспитывающие ребенка, несут основную ответственность за обеспечение в пределах своих способностей и финансовых возможностей условий жизни, необходимых для развития ребенка.

Ст. 42.

Государства-участники обязуются, используя надлежащие и действенные средства широко информировать о принципах и положениях Конвенции как взрослых, так и детей.

## **План действие по осуществлению Всемирной Декларации об обеспечении выживания, защиты и развития детей в 90-е годы.**

п. 26. Для детей защита окружающей среды и ее рациональное использование в интересах устойчивого развития играют важнейшую роль, поскольку от этого зависит их выживание и развитие. Цели в области выживания и развития детей, предложенные на 90-е годы в настоящем Плане, направлены на повышение качества окружающей среды путем борьбы с заболеваниями и недоеданием и содействия развитию образования. Они содействуют снижению коэффициента смертности, а также коэффициента рождаемости, совершенствованию социальных услуг, более рациональному использованию природных ресурсов и, в конечном итоге, разрыву порочного круга нищеты и экологической деградации .

п. 27... Особое место среди стоящих перед миром задач в области экологии должны занимать программы в интересах детей, которые не только способствуют удовлетворению их основных потребностей, но и воспитывают в них уважение к природной среде, благодаря которой возможно такое многообразие жизненных форм, к ее красоте и богатству, которые повышают качество жизни человека.

Достаточно очевидно, что сегодня на территории России очень трудно проводить эффективно ЭО работу без принятия Федерального Закона "О государственной политике в области ЭО". Работу над таким Законом ведет в настоящее время Комитет по экологии Государственной Думы Федерального собрания РФ.

Учитывая особый характер многонационального российского государства, развитие его народов на протяжении столетий в тесной духовной близости с природой, а также огромный потенциал "энергии человеческой культуры" (определение Вернадского), накопленный российской творческой мыслью 19-20 вв., государственная политика в области ЭО должна опираться как на национальные духовно-нравственные традиции и национальную культуру природопользования, так и на деятельность религиозных организаций по духовно-нравственному воспитанию граждан в направлении осознания личностью ответственности за сохранение Мира, ограничения личных материальных потребностей, сочувствия всем обитателям Земли. Учитывая многолетнюю практику подавления личных свобод и личных прав граждан, важное место в сфере ЭО образования должны занимать духовно- нравственная и правовая компоненты.

Задачами гос. политики в области ЭО являются регулирование отношений в сфере взаимодействия различных государственных и негосударственных структур и ведомств с целью обеспечения граждан Российской Федерации полноценной информацией и знаниями об окружающей среде (природной, созданной трудом человека, социальной), приобретения гражданами навыков и

ценностных ориентаций, необходимых для активной борьбы всеми законными средствами за здоровую окружающую среду для нынешних и будущих поколений людей. В результате осуществления гос. политики в сфере ЭО в стране должна быть создана особая образовательная среда, в которой самые разные лица и организации, гос. службы и объединения будут согласованно решать проблему формирования экологического мировоззрения граждан Российской Федерации и повышения экологической культуры общества в целом.

При осуществлении пропагандистско-информационной, учебно-воспитательной, культурно-просветительской, культурно- познавательной, консультативной и иной деятельности, проведении научно-исследовательских разработок и общественных акции, связанных с обеспечением граждан информацией, знаниями и навыками в области окружающей среды, формированием экологического сознания граждан и повышением экологической культуры общества, государственные органы исполнительной власти, органы местного самоуправления, предприятия, учреждения, организации, средства массовой информации, а также отдельные граждане РФ, иностранные юридические лица и граждане, а также лица без гражданства обязаны руководствоваться следующими основными принципами:

- приоритетом информации, знаний навыков и ценностных ориентаций по вопросам окружающей среды как необходимых инструментов реализации конституционных и предоставляемых существующим законодательством РФ прав граждан на экологическую безопасность, а также как необходимый компонент национальной безопасности;
- научно обоснованным сочетанием содержания, форм и методов ЭО деятельности, обеспечивающим наиболее эффективное развитие **экологического сознания** и повышения экологической культуры граждан;
- рационального использования местных особенностей (культурно-исторических, ландшафтных, производственно-хозяйственных) и местного ЭО потенциала с учетом психолого-возрастных, производственно-культурных, социально-правовых особенностей и статуса разных групп обучаемых с целью обеспечения их наиболее адекватными формами знаний, навыков и положительных мотиваций, необходимых для эффективного решения конкретных проблем окружающей среды, входящих в сферу компетенции обучаемого;
- соблюдением требований существующего законодательства, неотвратимости наступления ответственности за их нарушения;
- гласностью в работе и тесной связью со всеми гос. и негос. структурами, действующими в сфере ЭО на соответствующем уровне (местном, региональном, национальном, международном);
- международным сотрудничеством в деле адаптации международных требований по образованию в области окружающей среды (ЭО в настоящем Законе) к национальным, региональным и местным условиям.

23 августа 1993 г. Правительством РФ было принято Постановление (N848) "О реализации Конвенции ООН о правах ребенка и Всемирной Декларации об обеспечении выживания, защиты и развития детей". Постановление предусматривало раз работку и реализацию "Национального плана действий в интересах детей Российской Федерации до 2000 года". К сожалению, следов конкретной практической активности такого рода до сих пор в обществе не заметно, во всяком случае, в сфере ЭО.

Вот интересный своей лаконичностью и содержательностью документ, регулирующий на местном уровне ЭО деятельность в США, стране с развитым природоохранным законодательством;

#### **АДМИНИСТРАТИВНОЕ РАСПОРЯЖЕНИЕ ПО шт. ВИСКОНСИН**

ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. Согласно (№...) от 1 июля 1985 г. включение в программы вопросов сбережения природных ресурсов необходимо для получения лицензий на обучение в раннем детстве, элементарное образование, сельскохозяйственное! образование и лицензий на повышение квалификации по научным и социальным дисциплинам, за исключением философских, психологических и религиозных. Программы должны предусматривать:

- обеспечение учащихся знаниями о широком разнообразии природных ресурсов и методах сбережения этих природных ресурсов;

- обеспечение учащихся знаниями о взаимодействии живых и неживых элементов в природной среде;
- обеспечение учащихся знаниями о концепции энергии и ее превращениях в физических и биологических системах;
- обеспечение учащихся знаниями о локальных, национальных и глобальных взаимодействиях между людьми и природной или техногенной окружающей средой, включая:
  - \* исторический и философский обзор отношений между людьми и окружающей средой;
  - \* социальные, экономические и политические осложнения из-за непрерывного роста народонаселения;
  - \* представления о возобновляемых и не- возобновляемых ресурсах и принципах управления использованием ресурсов;
  - \* влияние технологии на окружающую среду;
  - \* способы, которыми физическое и психическое самочувствие определяется взаимодействиями между людьми и окружающей средой;
- возможности использовать аффективные образовательные приемы при изучении устремлений и ценностей, существенных в плане проблем окружающей среды.
- возможность включать изучение проблем окружающей среды в любые предметы или уровневые программы: реципиент лицензии имеет право реализовать программы по следующим методологиям:

\* внешкольное обучение;

\* моделирование;

\* изучение ситуаций;

\* использование ресурсов общества;

- \* исследование, решение; проблем окружающей среды и активное планирование в этой области;

- обеспечение учащихся знаниями путей, которыми гражданин может активно участвовать в решении проблем окружающей среды.

// "A Guide to Curriculum Planning in Environmental Education", Department of Publ. Instructions.1985 //

### **5. Проблемы и перспективы развития ЭО в современной России.**

Реализация 1ЕЕР и активная деятельность ряда стран по ООС продемонстрировали неэффективность усилий такого рода в рамках и средствами формального образования. Поэтому в большинстве стран мира активно внедряются разнообразные нетрадиционные формы экологического образования широких слоев населения всех возрастов. Одна из важных рекомендаций ЮНЕП-ЮНЕСКО - использовать как инструмент образования непосредственно сами локальные среды, как то: городской квартал, школа, фабрика, ферма, лес, заповедник, зоопарк. К аналогичному выводу приходит и Д.Орр, рассматривая эколого-образовательную роль взаимодействия студентов гуманитарных колледжей со средой своих студенческих городков (См./38/в Гл.3). Крайней формой приспособления локальной среды для образовательных целей является создание экомузеев.

За те несколько лет, которые Россия существует в виде самостоятельного государства, вопросы экологического образования неоднократно обсуждались в рамках различного ранга конференций и совещаний. При этом, в обсуждении на многих совещаниях констатировалось значительное отставание России от требований, определяемых соответствующими Международными документами.

**1992 г.**

- Всероссийское рабочее совещание, организованное Московской хельсинской группой "Экологические, экономические и социальные проблемы образования", Москва;

- Всероссийский семинар работников региональных подразделений Минэкологии РФ "Экологическое воспитание населения и привитие обществу навыков рационального природопользования", Москва;
- Международный семинар с участием делегации Североамериканской ассоциации по образованию в области окружающей среды "Экологические аспекты школьного химического образования", Пущино;

#### 1993 г.

- Областной семинар "Экологическое образование. Из опыта работы г.Пущино", Пущино;
- Международная конференция "Экологическая безопасность регионов и рыночные отношения", Москва;
- Международный симпозиум "Женщины и образование в области окружающей среды", Москва.

#### 1994 г.

- Национальный Форум "Экология России", Москва;
- Межрегиональный семинар "Генетические коды цивилизаций", Феодосия;
- Московская научно-практическая конференция "Развитие непрерывного экологического образования", Москва.

Вот один из итоговых документов такого рода.

### **МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ "ЖЕНЩИНЫ И ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. РОЛЬ ЖЕНЩИН В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ".** (23-26 ноября 1993 г. Москва). Информационное сообщение.

Международный Симпозиум проходил в рамках Международного Конгресса «ЖЕНЩИНЫ - ЗА ЗАЩИТУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ» и объединил более 80 участников из Турции, Франции, Южной Кореи, Украины, Армении, разных регионов России и субъектов Российской Федерации: Коми, Удмуртии, Тувы, Башкортостана, Саха, Амурской, Курской, Московской, Мурманской, Ярославской областей, Краснодарского края, Москвы, Новосибирска, Нижнего Новгорода. Большинство участников - женщины, члены и руководители 16 неправительственных организаций и 26 вузов, административных органов и экологических ведомств. Более 40 сообщений, в том числе от 11 докторов и 12 кандидатов наук (философов, биологов, химиков, физиков, математиков, географов, техников, юристов, социологов и педагогов), охарактеризовали реальное участие женщин в деле образования в области окружающей среды и формировании экологического сознания. Работа Симпозиума способствовала установлению новых деловых контактов и выявила ряд ключевых проблем, таких как:

- забота о духовно-нравственном совершенствовании человека перед лицом вызванного им самим разрушения природной среды;
- забота о просвещении широких слоев населения, обучении специалистов и воспитании детей на основе научных представлений о законах существования и развития мира природы и мира техногенной цивилизации, самого человека и человеческого общества;
- тревога за экологическое состояние стран бывшего СССР и поиски путей улучшения экологической обстановки на его территории;
- особое место женщин в решении экологических проблем, которое определяется большей восприимчивостью женщин к неблагоприятию в окружающей среде и большей активностью в конструктивном решении именно такого круга задач;
- необходимость специальных исследований роли женщин в решении экологических проблем, социально-правового просвещения женщин, а также поддержки со стороны общественности, предпринимателей и правительства различных форм объединения женщин в защиту окружающей среды и поддержки женщин, выступающих с экологическими программами в государственной сфере деятельности.

#### **Заключение Симпозиума.**

«В настоящее время, когда личное и общественное сознание подавляющего большинства людей оторвано от представлений о материальном и духовном единстве Человека и Природы, производственно-хозяйственная деятельность человека сплошь и рядом ведет к истощению природных ресурсов, деградации природных территорий, насыщению среды обитания самого человека мусором и вредными веществами. Лучшие умы человечества давно предвидели подобный исход неумолимой гонки человека за властью над природными богатствами, - теперь эта опасность стала очевидна всем. Участники Симпозиума считают, что от женщин, всегда бывших творцами уюта для своих близких, хранительницами домашнего очага, врачевательницами душевных и телесных ран, эта реальная угроза требует немедленных и конкретных действий.

Достаточно квалифицированно владея современными научными знаниями о законах природы и производственной деятельности человека, пониманием особенностей психологии человека и его общественно-культурной жизни, тем не менее, участники Симпозиума признают, что единственный реальный путь спасения человечества - духовно-нравственный: очищение каждого лично от скверны вокруг себя и в себе самом. Взрослым необходимо переучиваться, а малышам учиться заново жить без грязи и лжи, без излишеств во всех видах потребления материальных благ (будь то пища, одежда, жилье, средства передвижения или развлечений), но зато утоляя свой внутренний голод и жажду из источников культуры. Учитывая граничные размеры земного шара, взаимодействия Человека с Природой могут удовлетворять стремление человека к неизведанному и одновременно сохранять целостность биосферы только путем концентрации каждым человеком огромных объемов информации и переработки ее с рождением новой информации, включающей знания, навыки и ценностные установки. Дать каждому человеку возможность идти именно таким путем и есть задача образования.

Дорогу осилит идущий. Ликвидация невежества, корысти, алчности, укрепление позиций знания, любви, добра, самоограничения и заботы о других, - все это должно совершаться каждый день всеми доступными средствами. Особых усилий требует в наши дни работа по образованию в области окружающей среды на территории России.

Важным элементом экологического воспитания, по убеждению участников Симпозиума, является непосредственное общение с дикой природой, активная деятельность по ее изучению и оздоровлению. Более трети территории России не затронута хозяйственной деятельностью и, являясь местом обитания разнообразных целостных экосистем, может быть использована как база для образования не только всех слоев населения самой России, но и многих стран мира с привлечением к решению образовательных задач богатого наследия российской национальной стереокультуры и передовой мысли XIX начала XX веков, гармонизирующих отношения Человека и Природы на высоком этико-эстетическом уровне.

В то же время, более половины территории России, повлеченной в хозяйственную деятельность и служащей местом обитания собственно граждан России, находится в состоянии деградации. В связи с этим, участники Симпозиума считают, что информация о степени деградации природных, территорий регионов и об изъятии природных ресурсов, о степени экологического риска; разрабатываемых и внедряемых проектов должна доводиться до сознания всех жителей через создание на местах доступных информационных банков данных, а на федеральном уровне - соответствующего консультационно-информационного центра. Участники Симпозиума обращаются к работникам средств массовой информации с настойчивой просьбой проводить в широких масштабах популяризацию биосферных знаний и представлений, щадящих форм и методов природопользования, пропагандировать опыт лиц и групп, ведущих активную творческую работу по внедрению таких методов и знаний, а также прекратить широкомасштабную демонстрацию фильмов и сюжетом, насаждающих бездуховность и жестокость, пропагандирующих неумеренное потребление материальных благ. Нарекания и упрек участников Симпозиума вызывает пассивность Министерства просвещения России в деле реализации принятых на Межправительственном уровне рекомендаций по образованию в области окружающей среды.

Участники Симпозиума, отдавая себе отчет в том, что финансовая и экономическая нестабильность России не позволяет надеяться в ближайшее время на целевое финансирование эколого-образовательных проектов и программ, обращаются ко всем международным организациям и фондам, заинтересованным в реализации совместных эколого-образовательных программ с использованием природного и культурного потенциала России, смелее объединяться в решении этих задач с лицами и группами в России, ведущими в этом направлении активную творческую работу.

Департамент ЮНЕСКО по науке и образованию в области окружающем среды и участники симпозиума просят взять па себя роль координатора такой деятельности. Участники Симпозиума обращаются к Правительству и Президенту России с просьбой ускорить принятие решений о предоставлении льгот по налогообложению средствам, отпускаемым на экологическое образование, и обеспечить механизмы реализации этих решений. Предпринимателей и местные власти мы просим при разработке любого рода программ предусматривать обязательное включение эколого-образовательной компоненты с приоритетным финансированием или выделением фиксированной доли средств, (особенно это касается средств территориальных экологических фондов).

Учитывая особые права подрастающего поколения на среду, благоприятную для физического и духовного развития, участники Симпозиума обращаются ко всем лицам г. объединениям современной России с предложением использовать все возможности для восстановления и развития в кратчайшие сроки летних баз труда и отдыха детей и подростков, центров детского творчества, широкой сети дошкольных учреждений. Особое внимание следует уделить детям из районов экологических бедствий.

Участники Симпозиума просят Оргкомитет Конгресса рассмотреть возможность включения наших предложений в резолюцию Конгресса, а также просят передать итоговые документы работы Международного Симпозиума в эколого-образовательные подразделения ЮНЕСКО, Совета Европы и другим заинтересованным организациям и лицам».

К сожалению, как показывает обзор материалов ЭО конференций последних лет, обсуждение проблем и перспектив ЭО практически не выходит за пределы узкого круга энтузиастов; организаторов ЭО работы и разработчиков ЭО программ.

По материалам Национального доклада "О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1993 г." ("Зеленый мир", №4, 1995) и 1993 г. выходили в свет 50 еженедельных и ежемесячных экологических изданий более чем в 30 регионах России. Дополняя информационно-просветительскую деятельность таких специализированных изданий, как "Зеленый мир", "Спасение", "Евразия", "ЭКОС-Информ", ряд популярных газет ("Независимая газета", "Труд", "Сельская жизнь", "Московские новости") публикуют материалы с анализом создавшейся кризисной экологической ситуации в России, с обсуждением возможных путей решения наболевших экологических проблем.

В то же время ощущается острый дефицит доступных для восприятия широких слоев населения телевизионных и радиопрограмм экологического содержания. В не меньшей степени, чем чистые атмосферный воздух и питьевая вода, не загрязненные вредными веществами пища и жилье, гражданам России сегодня нужна здоровая информационно-культурная среда, насыщенная не идеологической туфтой, а полноценными и доброкачественными данными об экологической ситуации в стране и перспективах ее развития, о состоянии законодательной и нормативно-правовой базы, обеспечивающих экологическую безопасность граждан, об уровне экологической культуры общества в целом и отдельных его представителей, в первую очередь - лиц, принимающих ответственные решения на государственном уровне.

Мы - самая читающая страна в мире, но сегодня в России этот канал ЭО практически полностью перекрыт. За 1993 год общий тираж всех изданий по проблемам экологии: научных и научно-популярных - книг, учебников для вузов и техникумов, тезисов конференций и симпозиумов, обзоров, препринтов, методических разработок и т.п., - составил всего 580 тысяч.

Но самая серьезная беда российского образования - чиновники, управляющие системой образования. Практически все годы советской власти государственная система образования, обслуживая тоталитарное государство, целенаправленно лишала граждан полноценной информации о состоянии окружающей среды, навыков и желаний активно изучать и улучшать ее. В условиях создания экономического благосостояния страны ценой разбазаривания природных, производственных и культурных ресурсов административная и управленческая деятельность в системе народного образования десятилетиями была подчинена задаче воспитания Человека Управляемого, - воспитания очень жестокими средствами и приемами, вплоть до лишения свободы и заключения в психиатрические лечебницы.

Одна беда современной РФ в том, что за годы тоталитарного режима в условиях крайней идеологизации всех сфер общественной жизни функцию носителей образов человеческих ценностей

присвоили партийные и государственные чиновники. Административно-управленческий аппарат диктовал обществу довольно низкие морально-этические нормы (типа "не высовывайся"), причем, большая часть членов общества с таким положением дел добровольно мирилась во избежание репрессий или в интересах служебной карьеры. К сожалению, большая часть взрослых членов общества до сих пор не продвинулась далеко от привычных ценностных установок.

В связи с этим, ключевыми моментами радикальной реформы системы образования современной России должны стать:

1. ЭО и воспитание административно-управленческого аппарата, преимущественно в двух направлениях: нормативно-правовом и духовно-нравственном,-
2. ЭО и воспитание педагогов-исполнителей, преимущественно в двух других направлениях: психолого-физиологическом и культурно-информационном.

Другая наша общая беда - то, что молодежь взрослеет и приобретает жизненный опыт в катастрофическом отрыве от традиционных национальных духовно-нравственных основ. Полноценное ЭО, реализуемое в увлекательных для молодежи формах, могло бы существенно способствовать улучшению обстановки в этом направлении.

Достаточно принципиально при этом трезво отдавать себе отчет в концептуальных основах государственной политики:

1. Либо мы движемся (как обозначено в Указе Президента от 4 февраля 1994 г. и соответствующем Постановлении Правительства) по пути, намеченному "Повесткой дня на 21 век", опираясь на принципы принятые РФ в соответствии с "Декларацией прав человека" и "Конвенцией о правах ребенка". Тогда, принимая такую модель будущего, мы принимаем перспективу самоограничения в потреблении ресурсов и производстве отходов и активизации усилий по творческому развитию всех граждан от мала до велика.
2. Либо мы принимаем другую модель: так называемую "Концепцию золотого миллиарда", по которой места на нашей планете в третьем тысячелетии хватит лишь на 1 млрд. жителей, а следовательно, задача ближайшего будущего - радикально сократить число жителей Земли...Но в таком случае, - зачем тратить на всеобщее ЭО?

Узким местом в проблеме воплощения идей Рио в современной России является очень большой разрыв между числом и сложностью задач, которые нужно непрерывно решать, и доступными для этого ресурсами. Наиболее дефицитным из недорогих ресурсов до сих пор является информация по вопросам "что? где? когда? как?" сделано или делается для решения близких по характеру задач. Сведения о такого рода опыте в легко доступной форме ("здесь и сейчас") во всем мире служат эффективным механизмом в решении экологических проблем вообще и задач экологического образования и воспитания, в частности.

Особенно показателен в этом отношении опыт Великобритании (См./19/ в Гл.3). Здесь, как и в США, недостаток программ компенсируется изданием доброкачественных "Руководств по составлению программ" (/20/ также из Гл.3), которые определяют основные цели и дают советы, как организовать работу своими силами на местах.

*"Жизнь в современном мире требует разнообразных умений: наблюдать и фиксировать результаты наблюдений, решать проблемы и делать выводы, общаться и объединять усилия с другими, формулировать обоснованные суждения. Все это требует реформы системы образования. Необходимы методы обучения, которые развивают в личности не только понимание отдельных предметов, но и человеческого общества и всего мира, в котором мы живем и надеемся", (/21/, Гл.3).*

Внешкольная работа в представлениях английских специалистов – то, что дает ребенку непосредственный опыт взаимодействия с реальными людьми, реальными ситуациями, реальными задачами. Это - дорогой вид деятельности и каждая школа вправе выбирать то, что ей по карману.

Во всех упомянутых выше формах работы у России есть многолетний полноценный опыт, который в нынешних непростых для страны условиях, безусловно, должен стать достоянием всех, кому он может быть полезен хоть в малой степени.

В современной России реально (хотя и очень неустойчиво!) существуют (или еще не забыты очевидцами и участниками!) следующие формы нетрадиционного непрерывного экологического образования:

- Подготовка и переподготовка управленческих кадров.
- Общественные движения.
- ВООП.
- Летние лагеря отдыха.
- Станции юных натуралистов и техников.
- Малые академии наук.
- Биостанции.
- Отдельные программы.
- Телевизионные и радиопрограммы.
- Экологические конкурсы и турниры.
- Экспедиции и полевые исследования.
- Научно-художественная литература.
- Игры.
- Компьютерное обучение.
- Садово-парковая культура.
- Религиозные организации и ведомства.
- Содержание и разведение декоративных растений и животных.
- Национальные формы проведения досуга, фольклор.
- Самообразование.
- Пришкольные и приусадебные участки, школьные лесничества.
- Зеленые и голубые патрули.
- Краеведческие и природоведческие музеи.
- Туризм.
- Летний отдых в деревне.
- Охота, рыбная ловля, собирание грибов, ягод, декоративных и лекарственных растений.
- Поделки из природных материалов и вторичных ресурсов.
- Коллекционирование.

Подготовленный нашим авторским коллективом труд предлагает активно работающим или только встающим на тернистый путь ЭО коллегам информацию к размышлению, плоды теоретического анализа и результаты собственного практического опыта разработки и внедрения эффективных и недорогостоящих ЭО программ для разных слоев и разных возрастных групп населения.

## **ЧАСТЬ II. НАУЧНО ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

### **Глава 3. О формировании концепции дошкольного ЭО.**

*К.Б.Асланиди, Т.В.Потапова*

Напряженная экологическая обстановка на всем земном шаре требует, чтобы образование на всех уровнях формировало у обучающихся представления об окружающем мире как о среде, которая дает разнообразным живым существам разнообразные условия для плодотворной активности, но при этом является средой с очевидными пределами ресурсов и возможностей [1-8]. Как добиться того, чтобы этими ресурсами могли полноценно пользоваться все жители Земли? Каким образом каждому человеку прожить достойно свой век, имея заведомо ограниченные возможности во внешнем мире? Удастся ли решить эти трудные проблемы мирным путем или борьба за ресурсы в будущем, как и в прошлые века, будет уничтожать людей и плоды их трудов в огне войны? На сегодняшний день очевидных ответов ни на один из этих вопросов не существует [9-17, 35-44].

Образование в области окружающей среды (Environmental Education) - это непрерывный процесс, цель которого обеспечить, различные категории населения, обучающиеся в формальных и неформальных секторах, уверенностью по отношению к окружающей их среде, экологическими знаниями, необходимыми навыками и ценностными установками, знаниями правовых и этических норм, а также этической ответственностью, - ради рационального использования ресурсов, полноценного и устойчивого развития [1-5]. Образование в области окружающей среды утверждает представление о целостности окружающей среды, используя междисциплинарный подход и обучение в режиме решения проблем [1, 18-21, 48]. Дошкольное воспитание по своей природе открыто для решения задач образования в области окружающей среды, так как на этом уровне дети еще инстинктивно обладают целостным взглядом на свое окружение, они еще не "вышколены" дробить знания на отдельные дисциплины, как это происходит позже в средней и высшей школе [22-29]. При этом на уровне дошкольного воспитания в особенности необходимо, чтобы учащиеся, действительно, приобрели способность обнаруживать проблемы своего окружения и решать их, как в ходе учебы, так и позже, став взрослыми гражданами и, возможно, приобретя тот социальный статус, при котором принимаются особенно важные решения.

У ребенка до 5 лет закладываются основы мировоззрения [10, 12, 14, 15, 17, 22-25, 26, 29]. Закладываются эти основы на базе того, что малыш видит вокруг себя, слышит вокруг себя, в чем принимает участие, как относятся к этому взрослые. Неизбежным и драматичным следствием беспредела, в который погрузилась современная Россия, является то, что малыши плохо питаются, не имеют доступных (дешевых) развивающих игр и игрушек, растут в отрыве от дикой природы, не получают систематического образования, видят вокруг себя грязь и разруху, слышат раздраженные крики взрослых, - и это в самых благополучных ситуациях. Потому что еще есть кровь и смерть, бегство из зон экологических и других катастроф, заболевания под воздействием химических и радиационных загрязнений, потеря родительской опеки и многое другое [6, 8, 30, 37, 41].

15 сентября 1990 г. Конвенция о правах ребенка, единогласно принятая Генеральной Ассамблеей ООН 20 ноября 1989 г., вступила в силу для Российской Федерации. Положения Конвенции сводятся к четырем основным требованиям:

- Право ребенка на жизнь.
  - Право на развитие (образование, отдых, досуг, участие в культурной жизни).
- Право на защиту.
  - Право на активное участие в жизни общества (право на информацию и свободу выражения мнения, свобода слова, совести, религии).

В 1988 г. авторы Концепции дошкольного воспитания [22] еще могли с полным правом писать:

*"Появление ребенка для большинства семей - радость. Государство, родители и общественные организации стремятся обеспечить детям полноценное питание. Медицинское обслуживание бесплатно. Нельзя сказать, что дети в нашей стране несчастны".*

В современной России дети каждый день испытывают на себе всю тяжесть социально-экономического кризиса в стране [30]. За 1992 г. цены на товары народного потребления выросли в 26 раз, а размеры пособий и других социальных выплат на детей - лишь в 5-6 раз. На 15-20% сократилось число детей в дошкольных учреждениях, а стоимость пребывания в них возросла в 32 раза. В 1991 г. в 87600 дошкольных учреждениях насчитывалось 8000087 мест (64% от числа детей дошкольного возраста) и 994 тыс. педагогических работников. При этом каждое третье учреждение требовало капитального ремонта, не было оборудовано отоплением, канализацией, водопроводом. Идущий полным ходом в России процесс сворачивания дошкольных учреждений и попытки передать их функции семьям, выплачивая им пособия, неумолимо ведет к снижению качества образования и воспитания детей дошкольного возраста и даже к ухудшению их здоровья. Причина этого в том, что (по оценкам Российского Детского Фонда) более половины детей до 6 лет принадлежат семьям из категорий социального риска (это семьи с 3-мя и более несовершеннолетних детей, неполные семьи, семьи с детьми или родителями - инвалидами, с мамами до 18 лет). По оценкам Департамента проблем семьи, женщин и детей Минсоцзащиты РФ - 45% от общего числа семей с детьми до 6 лет относятся к категории бедных, основная часть доходов которых тратится на питание (качество к количеству которого далеко не достаточны) в ущерб здравоохранению и воспитанию, средства на которые имеются в достатке лишь у небольшого числа семей.

Это очень тревожные признаки. Экономия на детях, как показывает мировая и отечественная практика, оборачивается многократным возрастанием расходов на борьбу с последствиями разгула преступности, деградации системы образования, здоровья, воспитания детей. В связи с этим, всем, от кого зависит на различных уровнях решение экономических, культурных, социально-правовых проблем детства (родители и воспитатели, специалисты-практики и ученые, социальные работники и государственные служащие, представители средств массовой информации и политики), - следует в ближайшее время, руководствуясь принципами учета и реализации приоритетности интересов приоритетности интересами государства, общества, семьи и религии, - объединить усилия в защите, воспитании и спасении детей.

В 1988 г. был опубликован проект Концепции дошкольного воспитания под ред. В.В.Давыдова, разработанный большим коллективом специалистов и наметивший в качестве главного направления обновления работы дошкольниками - коренное изменение характера общения ребенка со взрослым [22]. Концепция наметила ключевые позиции процесса обновления воспитательной работы в дошкольном учреждении:

- использование современных научных данных о значении дошкольного детства в становлении личности;
- гуманизацию педагогической деятельности;
- охрану и укрепление здоровья детей (как физического, так и психического);
- раскрепощение условий жизни и работы детей и воспитателей в детском саду; в обеспечение преемственности между всеми сферами социального становления ребенка (семья, детский сад, школа);
- радикальное изменение характера подготовки педагогических кадров;
- изменение условий финансирования дошкольного образования и управления им.

В принципе предлагаемая нами Концепция экологизации дошкольного воспитания, вытекающая из анализа отечественного и зарубежного опыта [3-5, 10-15, 17- 28, 44, 48, 49], может быть сведена к органичным дополнениям Концепции под ред. В.В.Давыдова по следующим позициям:

- Понятие "экологическое образование" и "образование в области окружающей среды" в свете существующих, международных документов [1, 2, 5, 9, 30]. Роль этих видов образования для современной России [34].
- Базовые представления о роли окружения для развития и существования человека [1, 3-5, 9-15, 17, 18, 23-26, 29, 31, 34].

- Значение дошкольного детства в формировании представлений об окружающей среде. Раннее развитие творческих способностей [10, 12, 14, 23, 24].
- Подготовка малышей к обучению правам человека, воспитание этики культурной преемственности на базе национальной культурно-информационной и предметно-бытовой среды [9, 10, 13, 14, 17, 25, 30].
- Формирование представлений о здоровом образе жизни [10, 12, 14, 15, 24-26].
- Основные направления работы: развитие навыков и ценностных установок [1, 3, 4, 9-21, 23-26, 31].
- Использование локальных особенностей окружения как обучающих факторов [9-15, 17-21, 23-26, 31, 32, 39, 40, 46, 48].
- Семья, детский сад, школа: разновозрастное воспитание, привлечение школьников к воспитанию дошкольников [2, 9, 10, 14, 24].
- Высокие требования к наставникам: при обучении навыкам и ценностям наставник должен безусловно следовать им сам [1-3, 9-15].
- Больше самостоятельности на местах [1-3, 19-21, 30, 46-49].
- Конвенция о правах ребенка и положение детей в современной России [30].

Фактически эти дополнения могут быть реализованы прямо на местах с помощью самостоятельного изучения педагогическими работниками и родителями ряда документов, нормативных материалов, отечественной и переводной психолого-педагогической и научно-художественной литературы, традиционных форм воспитания.

"Предлагаемая нами КОНЦЕПЦИЯ разработана как план действий по реализации рекомендаций Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро. 1992) [2] и Тбилисской Декларации по образованию в области окружающей среды (1977) [1].

Основные ЦЕЛИ образования ребенка дошкольного возраста по отношению к окружающей среде можно сформулировать учетом требований указанных документов так:

1. Способствовать развитию у ребенка с самого раннего детства уверенности по отношению к своей среде обитания.
2. Обеспечивать ребенка элементарными знаниями о различиях между живой и неживой природой и представлениями о роли умственного и физического труда человека в преобразовании живой и неживой природы.
3. Давать элементарные навыки неразрушающего общения с дикой природой и творениями ума и рук человека, навыки экономного и эффективного использования ресурсов.
4. Прививать необходимые ценностные установки, как положительные: любовь к красоте и чистоте, - так и отрицательные: отвращение к разрушению и грязи.
5. Закладывать основу для последующего обучения правам человека и формирования представлений об этической ответственности за те влияния, которые могут оказать последствия личных поступков на других.

На основании предлагаемой нами КОНЦЕПЦИИ можно решать следующие специальные задачи:

1. сделать более эффективными вложения сил и средств, которые затрачивают заинтересованные лица и организации на развитие у дошкольников представлений об окружающем мире;
2. скоординировать усилия, которые предпринимают руководители и организации, и инициативные усилия родителей и педагогов;
3. обозначить место и роль экологического образования дошкольников среди всего комплекса задач, которые необходимо решить для перехода России на рельсы устойчивого развития;
4. побудить к активности лица и общественные организации, способные оказать реальную поддержку образованию малышей в вопросах окружающей среды.

Конкретные пути решения этих задач на местах будут, конечно, очень отличаться, группируясь, тем не менее, по таким главным направлениям, как:

- I. Продолжать растить малышей в традиционном для России духе тесного общения с дикой природой и любви к природе [5, 11, 15, 25, 31]. Это: прогулки и продолжительный отдых на

природе, общение с воспевающими природу произведениями искусства (стихи, песни, сказки, истории, музыка, танцы, архитектура и живопись, прикладное народное творчество, садово-парковая культура, искусство составления букета и др.), активная деятельность по изучению и сбережению природы (очистка лесов и парков, изготовление скворечников и кормушек, посадка деревьев и т.п.). Основные усилия в этом направлении придется предпринять родителям, педагогам, местным властям, издателям, работникам культуры, представителям общественных организаций. Очень важно в эти трудные годы не утратить добрые традиции, которые еще живы в России, но находятся под угрозой вымирания из-за сокращения числа детских садов (которые кощунственным образом отдают под вытрезвители: "Московский комсомолец", 23.04.94), нищенского существования станций юных натуралистов и живых уголков, сокращения числа или непомерной дороговизны летних баз отдыха детей и родителей с детьми и др.

II. Продолжать растить и воспитывать малышей в традиционном для России духе бережного отношения к плодам человеческого труда, уважения к человеку-творцу [13, 15, 24, 25, 28, 31]. Настойчиво и терпеливо нужно приучать малышей аккуратно использовать бытовые предметы и личные вещи, в том числе использовать уже бывшие в употреблении вещи, ремонтировать их или давать им вторую жизнь. Основные заботы здесь опять-таки лягут на плечи родителей и педагогов, местных властей. Средства массовой информации могут оказать неоценимую помощь в этом трудном деле, пропагандируя разнообразие форм и приемов экономного и эффективного использования материальных ресурсов, энергии и информации. Нынешняя позиция средств массовой информации, обеспечивающих свое выживание за счет рекламы потребления чуждых многонациональной культуре России вещей и услуг, катастрофически ускоряет утрату обществом добрых традиций бережливости, хозяйственности, чистоты в доме и в отношениях между людьми.

III. Освоить новую для России педагогическую установку - воспитывать подрастающее поколение в атмосфере полной информированности всех заинтересованных лиц о правовой и нормативной базе этой деятельности и в духе уважения всех, от мала до велика, к правам друг друга [9, 17, 30].

КОНЦЕПЦИЯ не предполагает замены старых образовательных программ и форм образования дошкольников некоей новой суперпрограммой с новой управленческой структурой. КОНЦЕПЦИЯ предлагает всем лицам и организациям, причастным к образованию подрастающего поколения России семьям; дошкольным учреждениям (детским садам, интернатам, мини-лицеям); предпринимателям; издателям; работникам культуры; правительству, самостоятельно и активно, в меру наличия средств и, исходя из конкретных локальных возможностей, изменить образовательную работу, так чтобы она велась максимально эффективно по трем рассмотренным выше направлениям.

Принципиальное отличие подходов, предлагаемых в данной КОНЦЕПЦИИ, от традиционных для государственного образования России, состоит в том, что при ознакомлении ребенка с окружающим миром с самого раннего детства следует делать упор не столько на ЗНАНИЯ о предметах и явлениях, сколько на НАВЫКИ бережного и неразрушающего обращения с ними и АКТИВНОЕ ЖЕЛАНИЕ поступать именно так: щадящим и берегающим образом.

В зависимости от местных традиций, сезонных условий, доступного финансирования, личных склонностей воспитателя и других факторов предметной базой и обучающей средой для активной образовательной работы с дошкольниками могут стать:

- дом и домашнее хозяйство;
- двор и садово-огородное хозяйство;
- сад, сквер или парк;
- лес, поле, река;
- обучение языку и речевому общению;
- игры;
- поделки из природных материалов;

- фольклор;
- музеи;
- зрелищные мероприятия и подготовка к ним;
- поделки из обрезков и отходов материалов и бывших в употреблении вещей;
- ремонт вещей;
- уход и присмотр за младшими.

Интересную возможность совмещения воспитания малышей по направлениям I и II предоставляет такая особенность современного быта России, как широкое использование личных садово-огородных участков. По сообщению Радио России (28.04.95, 9 ч. утра) сегодня в России имеют садово-огородные участки 22,5 миллиона семей (!!). Найти в себе душевные силы и помочь малышу принять посильное участие в простой работе на земле - это так важно и для взрослого и для единственного ненаглядного и любимого ребенка!

Желательно, чтобы уже в раннем детстве (до школы) ребенок приобрел в доступной для него форме опыт соприкосновения с такими ключевыми понятиями окружающей среды, как: Бедность. Потребление. Население. Здоровье. Дом и двор. Город. Транспорт. Воздух. Земля. Лес. Засуха. Горы и овраги. Сельское хозяйство. Разнообразие в дикой природе. Биотехнологии. Океаны и рыболовство. Пресная вода. Химические вещества. Отходы и отбросы. Сточные воды.

Чья это забота? Семьи. Дошкольных учреждений. Местных властей. Предпринимателей. Научных кругов. Работников сельского хозяйства и пищевой промышленности. Средств массовой информации. Общественных организаций. Правительства.

При составлении образовательных программ желательно начинать с более простых и наглядных понятий, таких как пища, вода, жилье, здоровье, переходя позднее на их базе к представлениям об энергии и работе как силах, меняющих состояние вещей, а затем - к информации и культуре как силам, подвластным в полной мере только человеку и позволяющим людям объединять усилия и добиваться небывалых результатов.

В наши дни в разных уголках Земли идет процесс адаптации высоких норм и требований, декларированных "Повесткой дня на XXI век", к местным условиям, напряженная работа по принятию широкими слоями населения научно-обоснованных и утвержденных международным сообществом принципов как лично значимых и использованию их в качестве регулятора своего поведения. В рамках ГНТП "Экология России" (тема 8.6.5) и Федеральной Программы "Экологическая безопасность России" (тема 12.2.1) коллективом авторов: канд. физ.-мат. наук К.Б. Асланиди (Пушчинская Лаборатория оптимизации природопользования), канд. пед. наук С.Н. Николаева (РАПН) и докт. биол. наук Т.В. Потапова (МГУ им. М.В. Ломоносова) в течение последних лет разрабатывались рекомендации по приведению системы дошкольного воспитания России в соответствие с международными рекомендациями по образованию в области окружающей среды. Полностью с отчетами о работе можно ознакомиться в библиотеках Минприроды РФ и Пушчинской Лаборатории оптимизации природопользования.

Одним из путей воплощения предлагаемой Концепции в жизнь могло бы стать принятие в рамках "Национального плана действий в интересах детей РФ до 2000 года" целевой Программы "Детский сад - эталон экологической чистоты".

На сегодняшний день Россия еще сохранила эталонные участки различных природных зон. Однако, за годы советской власти, под флагом не так уж и плохих концепций мы удосужились вместо счастливого будущего - коммунизма построить модель экологически грязного общества. Реальная перестройка должна заключаться в том, чтобы как можно быстрее и эффективней от этой модели уйти, подрезав на местах корни ее самовоспроизведения (а она, к сожалению, самоподдерживается, как раковая опухоль и, что самое страшное, дает метастазы).

### **ПЛАН мероприятий на местах.**

1. Экспертиза экологического состояния дошкольных учреждений по таким показателям, как: питание, водоснабжение, удаление отходов, условия для ознакомления с дикой природой, условия для трудовой деятельности, условия для эстетического воспитания, программы творческого развития, кадры. Экспертиза должна быть проведена по решению глав администраций силами подразделений Минприроды, Минздрава, Минобраз или с

привлечением соответствующих специалистов, при обязательном участии представителей неправительственных экологических организаций, родителей и средств массовой информации.

2. Определение приоритетов в решении задачи превращения каждого конкретного дошкольного учреждения в эталонное. На этом этапе необходимо широкое и гласное обсуждение результатов предыдущего этапа (Экспертизы).
3. Создание и утверждение Комиссии по реализации задачи превращения каждого конкретного дошкольного учреждения в эталонное. (Возглавлять Комиссию должен руководитель дошкольного учреждения, в состав Комиссии должны входить представители местной администрации, предпринимателей, родителей, прессы.) Выработка и принятие плана действий. (В этой работе можно опираться на рекомендации ЮНЕСКО /48, 49/).
4. Конкурс спонсоров, выделение целевых средств, сбор пожертвований для реализации плана действий, выработанного Комиссией.
5. Вложение добытых средств согласно определенным ранее приоритетам.
6. Широкое и гласное обсуждение результатов работы, коррекция плана действий.

Наш опыт научно-исследовательских разработок вопросов экологизации дошкольного воспитания, внедрения результатов этих разработок в практическую деятельность детских садов г. Пушкино, обсуждения теоретических и практических результатов с широким кругом отечественных и зарубежных специалистов убеждает в том, что проект вполне мог бы пойти на местах за счет местных средств при условии надежного и полноценного информационного обеспечения. Практика и теория педагогики и психологии показывает, что взрослым людям трудно признавать свои ошибки всерьез и легче это делать в виде игры. Давайте поиграем: создадим модельные экологически чистые зоны - эталонные дошкольные учреждения. Если взрослые России смогут это малое сделать для детей России, мы сами не заметим, как все станем лучше: немножко экологически грамотнее, немножко экологически ответственнее, немножко очистим свою совесть. А заодно и грязь иностранную перестанем в Россию ввозить. И на телеэкранах хозяева эфира выделяют время для популяризации не только жевательных резинок, но и национальных форм воспитания малышей. И природу мы уже будем защищать не столько во исполнение предписаний властей, сколько ради жизни и счастья детей. Ибо, как говорит кенийская поговорка (украшающая по свидетельствам очевидцев здание ООН): **"Берегите Землю. Мы не получили ее в наследство от отцов и дедов. Мы взяли ее в долг у наших детей"**.

#### БИБЛИОГРАФИЯ:

1. Проблемы образования в области окружающей среды. (Материалы Межправительственной конференции по образованию в области окружающей среды 14-26 окт. 1977 г., Тбилиси). М. 1979.
2. Программа действий: Повестка дня на XXI век и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении. Женева. Центр "За наше общее будущее". 1993.
3. Environmental Education Series 17. UNESCO-UNEP International Environmental Education Programme. 1985
4. Connect. A selection articles 1976-1991. UNESCO
5. Образование в области окружающей среды. (Материалы III Всесоюзной конференции). Казань. 1990.
6. Государственный доклад "О состоянии окружающей природной Среды в Российской Федерации в 1992 г." "ЗМ-Документ", N19(131), 1993.
7. К.С. Лосев, В.Г. Горшков, К.Я. Кондратьев, В.М. Котляков, М.Ч. Залиханов, В.И. Данилов-Данилян, И.Т. Гаврилов, Г.Н. Голубев, В.С. Ревякин, В.Ф. Гракович. "Проблемы Экологии России", М. Федер. Экол. фонд РФ. 1993.
8. В.И. Данилов-Данилян, В.Г. Горшков, Ю.Н. Арский, К.С. Лосев. Окружающая среда между прошлым и будущим: Мир и Россия. (Опыт эколога-экономического анализа). М. 1994.
9. Обучение правам человека. (Практическое руководство для начальной и средней школы). М."Просвещение". 1990.

10. М.Мид. "Культура и мир детства". М."Наука". 1988.
11. Асланиди К.Б. и др. "Природоохранное воспитание и учебно-исследовательская деятельность школьников: системный подход". Пущино. 1984.
12. Педагогическое наследие: Я.А. Комински, Д. Локк, Ж.-Ж. Руссо, И.Г. Песталлоцци. М. "Педагогика". 1989.
13. Е. Пермяк. "Дедушкина копилка". М."Молодая гвардия". 1992.
14. Детский сад в Японии (опыт развития детей в группе). (Пер. с японского). М. "Прогресс". 1987.
15. К.Д. Ушинский. Избранные педагогические сочинения. М. 1959.
16. К. Ясперс. Смысл и назначение истории. М."Республика". 1994.
17. "Materials of the European Teacher's Seminar on Human Right Education in Preprimary Schools: Educating children to be receptive to others and to diversity in Society". Council of Europe.Decs/Ept (88) 31-E.strasbourg, 27 Febr.1989
18. 50 Simple Things Kids Can do to Save the Earth. Berkley ,The Earth Friends.1990/
19. Environmental Education: a framework for the development of a cross-curriculum theme in Wales.1993/
20. A Guide to Curriculum Planning in Environmental Education. Visconsin Department of Public Instructions. 1985.
21. Reaching Out.Planning and Executing Out-of-School Education Programme Activities. Living Earth. 1992/
22. Концепция дошкольного воспитания (проект). Под ред. В.В. Давыдова. М. 1988.
23. Масару Ибука. "После трех уже поздно". М. "Русслит". 1991.
24. Б.П. Никитин. "Первые уроки естественного развития, или Детство без болезней". Санкт-Петербург. "Нева-Ладога-Онега". 1991.
25. В.А. Сухомлинский. "Сердце отдаю детям". Киев. "Радянська школа". 1974.
26. Я. Корчак. Избранное. Киев. "Радянська школа". 1973.
27. Р. Кэмбелл. "Как на самом деле любить детей". М."Знание". 1992.
28. М. Максимов. "Не только любовь". М."Знание". 1992.
29. П. Линдсней и Д. Норман. Переработка информации у человека. М."Мир". 1974.
30. Конвенция о правах ребенка и р. альности детства в России. (Материалы первоначального доклада Российской Федерации Комитету по правам ребенка ООН). М. "Инфорпечать". 1993.
31. И.Ф. Смолянинов. "Природа в системе эстетического воспитания". "Просвещение". 1984.
32. Н. Верзилин. "По следам Робинзона". М. "Детская л-ра". 1974.
33. К.Б. Асланиди, М.А. Малярова, Т.В. Потапова, Н.Г. Рыбальский, О.Ю. Цитцер. "Экологическая азбука для детей и подростков". М. Изд-во МПЭПУ. 1995. (в печати).
34. А. Шубин. "Экологическое движение в СССР и вышедших из него странах". (Сб.reader for the Conference on the Relations between Environmental NGO'S and the Government in Russia. Moscow, 23-26 November, 1992).
35. Н.Н. Моисеев. "Система "УЧИТЕЛЬ" и современная экологическая обстановка". М. Изд-во МНЭПУ. 1994.
36. V.G. Gorshkov, K.Ya. Kondratyev, V.I. Danilov-Danilyan, K.S. Losev. "Environment: from New Technologies to New Thinking". Moscow. 1994.
37. D.W. Orr. "To Reside is Not to Inhabit. (Reintegrating the Campus and the Biosphere). Breakthroughm Summer/Fall, 1989.
38. Л.А. Коробейникова, Киреева З.В., Шевелев Н.Н., Зелинская Т. Экологический всеобуч: какую воду мы пьем. (Программа научно-социологического обследования, проводимого школьниками). Вологда. 1994.
39. А.С. Боголюбов, О.В. Васюкова, Д.Н. Засько, Е.С. Преображенская. Результаты учетов птиц Европейской части СССР. М. Наука. 1990. (Выпуски 1-4).
40. Государственный доклад "О состоянии окружающей природной среды РФ в 1993г. ". "Зеленый Мир", №4, 1995.
41. Н.Ф. Реймерс. Экологический Манифест. "ЗМ", №13, 1995.

42. В. Котов. Устойчивое развитие: в поисках концепции для России. "ЗМ", №13, 1995.
43. А. Печчеи. Человеческие качества. М. Прогресс. 1989.
44. К.Г. Юнг. Тэвистские лекции. (Аналитическая психология: ее теория и практика). Киев. СИНТО. 1995.
45. Экология малого города. (Программа "Экополис"). Пущино, 1987.
46. Глоссарий терминов по образованию в области окружающей Среды. ЮНЕСКО. 1983.
47. D.H. Meadows. Harvesting one Hundredfold. (Key Concepts and Case Studies in Environmental Education). IEEP. 1989.
48. International Training Seminar on Environmental Education for Educational Planners and Administrators. (Report). New Delhi. INDIA.1990.

## **Глава 4. Природоведение и природоохрана в России.**

*Г.Г. Ган, В.Н. Рахилин*

Разработка моделей и программ непрерывного экологического образования и воспитания для широких слоев населения современной Российской Федерации прежде всего требует уяснения двух вопросов: представлять себе историзм познания природы в России с учетом специфики географии страны и разнообразия психологии населяющих ее народов и точного определения сути самого предмета "экологического образования и воспитания".

### **1. Природоохранные традиции обучения и воспитания в нашей стране.**

Все народы России формировались в тесном общении с природой и их экономическое благополучие зависело полностью от её состояния. Поэтому знание природы, ее отдельных элементов, процессов, происходящих в ней взаимосвязей, взаимообусловленностей и законов ее взаимодействия и развития было обязательным, традиционным и закреплялось в сознании людей с раннего возраста. Методы использовавшиеся для этого были также традиционными, апробированными веками, наглядными, доходчивыми и легко воспринимаемыми: традиции, уклад жизни, фольклор, предания... Знание природы и ее значимость в повседневной жизни, труде народа было вездесущим и составляло неотъемлемую часть общей культуры, формировавшейся из поколения в поколение.

Преимущество, обогащение этой культуры позволяло воспитывать правильные взгляды и подходы к взаимодействию с природой и использованию ее ресурсов. Она же показывала, что, чем более человек оторван от природы, менее знаком с ней, тем ниже его общий культурный уровень, духовный потенциал. Это становится источником возникновения конфликтов с природой на индивидуальном и более высоких уровнях. Следовательно, важно для решения проблем в триаде: человек - общество - природа не создание каких-то специальных экологических знаний у населения во всех его возрастных и социальных группах, а поднятие общего культурного уровня, развитие общебиологических, естественнонаучных знаний о природе, обозначавшихся всегда термином "естествознание", т.е. знания сути, естества природы. Такой подход полностью перекроет потребность в "экологических" и "природоохранных" знаниях, исключая узкие, специальные вопросы.

Поэтому программы подобного нетрадиционного образования и воспитания для России не новы и имеют глубокие исторические корни, закрепленные не только в литературе, но и в официальных документах.

Важным и основополагающим признаком такого образования и воспитания в России были наглядность и практическая работа, труд в природе.

Уже М.В. Ломоносов предлагал привлекать детей к поискам полезных природных ресурсов, а его анкетирование с этой целью всех губерний России, для составления географического атласа, привлекало практическое внимание широких кругов населения и местной администрации не только к вопросам познания местной природы, но и рационального использования ее ресурсов.

13 Уставе народным училищам 1782 г. говорилось: Воспитание, просвещая разум человека различными другими познаниями, украшает его душу: склоняя же волю к деланию добра,

руководствует к жизни добродетельной и наполняет, наконец, человека такими понятиями, которые ему в общежитии необходимо нужны. Из сего следует, что семена нужных и полезных знаний сеять еще должно с малолетства в сердцах отроческих, дабы они в юношеских летах возрастали, а в мужских, созревали, обществу плод приносили".

А в курсе естественной истории, приблизительно этого же времени, конкретно указывалось какими знаниями должны овладеть учащиеся: "Прилагать старание, чтобы ученики самые важные к их собственному домостроительству и государственной выгоде служащие истине, познавали и приобретали общее понятие, каким образом то или иное произведение природы обделываем в рассуждении здоровья, пропитания, художества (промышленного), купечества и проч. в пользу человеческую употреблять". То есть практика с одной стороны определяла целенаправленную государственную политику в отношении познания природы и ее ресурсов, с другой стороны с одновременным пониманием, что без соответствующих знаний, а во многих случаях и практических навыков, у населения, достичь необходимых целей невозможно. Отсюда - организация в это время популярных лекций для самых широких масс, издание переводной и отечественной литературы - "справочников" по естествознанию, открытие в Петербурге общедоступного музея.

Педагог-натуралист Андрей Терлев в 20-х годах XIX в. выступил инициатором создания особой экспедиции, заготавливавшей наглядные естественнонаучные пособия для школ.

Известный литератор, философ Владимир Федорович Одоевский в 40-е годы этого века, толсти я был активным пропагандистом трудового лабораторного метода в преподавании естествознания.

Развитие промышленности и появление сопутствующих ей загрязнений заставило заняться изучением складывающихся взаимоотношений между человеком и природой, выявлением, причин происходящих резких изменений в природе и отдельных ее компонентах. По этому поводу известный зоолог О.Гримм прямо указывает на главную из них - недостаток общей культуры у людей, приводящий к массовому обеднению природы.

При общественных природоохранных организациях возникают детские отделы типа "Майских союзов", проводивших практическую работу с детьми наподобие "юннатской" - организацию массовых праздников, вроде "Дня леса", "Дня птиц" и т.п., изготовление и развеску скворечников и т.д.

Особенно сильно активизировалась эта работа в России в первые десятилетия XX века. Среди взрослого населения вели пропаганду различные общества естественнонаучного и природоохранного направления, выступавшие инициаторами многих законодательных, административных мер в области охраны природы, разработки общегосударственной системы природоохранных территорий, издававших различную популярную литературу от листовок, брошюр до регулярных периодических изданий.

Все это отразилось на детском просвещении. Появляется множество статей, рассматривающих возможности школьного естествознания в воспитании любви к природе. Пропагандируется метод школьных экскурсий в природу.

Отечественный преподаватель биологии А.Ф. Винтергальтер разрабатывает для детей листки по наблюдению в природе, усиливая познавательность и практическую значимость экскурсий в природу.

На территории нынешней Ленинградской области в 1919-1920 гг. возникла целая сеть педагогических "экскурсионных" станций. Идеологом этой работы был профессор Петроградского пединститута Б.Е. Райков.

Основной их задачей было научить школьных преподавателей правильно проводить экскурсии в природе, изучать природу местного края, организовывать исследовательскую работу среди учащихся.

На эти станции приезжали преподаватели естествознания со всех концов страны, осваивая практику различных аспектов изучения природы (флоры, фауны и др.), чтобы потом это использовать в классной и внеклассной работе.

В эти же годы зарождаются пришкольные участки, живые уголки, школьные теплицы и т.п., где учащиеся получали гораздо больше экологических знаний, чем от сухой лекции, учебника и других "обязательных" мероприятий. Отдельные такие кружки и общества проводили подобную работу на хозрасчетных началах, постигая экономическую значимость природы с одной стороны, с другой - получая определенное моральное воспитание, т.к. заработанные деньги шли на нужды школы и поддержку своих малоимущих товарищей.

Стоит подчеркнуть, что некоторые из этих кружков и обществ в цветоводстве достигли таких успехов, что в любое время года из их оранжерей можно было получить необходимое количество цветов. Что - бы добиться в первые послереволюционные годы такого эффекта, учащиеся прежде всего должны были обладать целым комплексом знаний по биологии, агротехнике, общебиологическим законам и т.д.

Все это показывает, что истоки многих нетрадиционных, неформальных форм воспитания и образования имеют свою большую историю, знание которой может дать новые импульсы к их разработке на современном этапе.

Продолжающаяся постоянно возрастать массовая оторванность людей от природы, падение их общей культуры, приводит к современным, все учащающимся конфликтам человека и его хозяйственной деятельности с природным окружением.

Исходя из этого, система непрерывного, нетрадиционного воспитания и образования должна быть гибкой, быстрореагирующей и видоизменяющейся в зависимости от конкретных условий и ситуаций. Она не может быть стандартной для всех регионов, народностей, слоев населения. Однако, в ней есть общие закономерности, мешающие получить необходимые результаты, несмотря на большие материальные и духовные затраты.

Прежде всего необходимо отказаться от формальных подходов и приемов. Нельзя, чтобы подобной работой занимались случайные люди, не имеющие соответственной подготовки и достаточно широкого общего кругозора, на что указывают поступающие во Всероссийское общество охраны природы и Общество "Знание" методические и пропагандистские материалы с мест. Наконец, давно нужно отойти от лобовых действий в этом направлении. Примером сего следует считать стремление создавать в школах и техникумах специализированные общие курсы "экологии", различные "экологические" ансамбли и т.п. мероприятия.

Подобное воспитание и образование должно вестись исподволь, пропитывать все формы образовательной и воспитательной работы, быть всепроникающим, как сама природа.

Поиски таких подходов и конкретных решений стали появляться в дошкольных учреждениях, в школах, среднем специальном образовании и ВУЗах в 1960-е годы, Отдельными энтузиастами для детских садов разрабатывались целые серии, знакомящие их воспитанников с окружающей природой, давались советы по получению практических знаний и навыков, начиная от живого уголка (не просто взгляд на животное, растение, а уход за ним, элементарные наблюдения) до тех природных явлений, изменений, которые происходят на улице, во дворе и т.д.

Школьные педагоги по литературе, рисованию, географии давали соответствующие темы сочинений, рисунков, решения практических задач. Появились экспериментальные учебники, где теоретические знания об элементах природы, их изменении (по физической географии) увязывались с конкретными заданиями для сельских и городских учеников.

В техникумах, ВУЗах давались темы курсовых работ, проектов, дипломов, направленных на решение и разработку определенных природоохранных вопросов. 1970 годы ознаменовались разработкой циклов и отдельных лекций для различных сетей: профсоюзных, политпросветработы, курсов повышения квалификации и другие.

В настоящее время модели и программы нетрадиционного непрерывного экологического образования и воспитания наиболее слабо разработанны для групп дошкольного возраста. Исходя из реальных ситуаций резкого сокращения числа детских дошкольных учреждений это положение не только сохранится, но и еще более углубится. Необходим будет поиск новых форм с учетом воспитания детей дошкольного возраста в семье. Здесь возможно использование, в ряде случаев, старых нетрадиционных приемов подобного воспитания, особенно через современные средства массовой информации - радио, телевидение.

Учитывая же происходящее снижение общего культурного уровня населения, внедрение их в практику весьма проблематично. Это ставит под удар построение и существование единой системы, т.к. в значительной степени происходит выпадение важнейшего этапа усвоения естественнонаучных знаний, понятий, образов, критериев - начального, во многом определяющего успешность всей дальнейшей работы в этом направлении.

Разработки последних лет по работе с детьми дошкольного возраста (Пермь, 1992 г.) выражают главную, основополагающую ее суть - наглядность и практику с учетом каждой возрастной группы. Именно они закладывают основы для восприятия теоретических сведений, сообщаемых воспитателями. Правда, при этом не учитывается способность детей в раннем возрасте к абстрактному мышлению, следовательно, не включается в усвоение необходимого материала очень важная возрастная особенность. Но для развития практических наблюдений к практическим навыкам нужны определенные площадки для живых уголков и микродендрариев, как в помещении, так и на площадках для гуляния. Однако, в настоящее время развивать подобное направление практически невозможно. Таким образом, теряется еще одно важнейшее условие для закладки основы неформального познания природы и ее законов как источника формирования правильных взглядов на взаимоотношения человека с природой во все последующие годы жизни, вплоть до становления профессиональной грамотности и этики в этом направлении.

Большинство программ, могущих послужить основой для создания единой системы нетрадиционного непрерывного экологического образования и воспитания, не учитывали и не учитывают главного момента, в настоящее время вышедшего на первый план: что эти знания могут дать данному конкретному индивидууму, его близким? каким образом могут отразиться на его имуществе? финансовом положении? здоровье? Все прилагаемые системой знания, понятия должны быть конкретными, закрепляемыми. С распадом понятия человеческой общности, общие глобальные проблемы становятся непопулярными. А краеугольным камнем в построении подобной работы до сего времени было именно это.

В лучшем случае были не подкрепленные конкретными формами работы рекомендации о необходимости тесного сотрудничества по этим вопросам между школой и родителями (Воронеж) и т.п. Или малоэффективные, нереальные лектории, проведение занятий и наблюдений за детьми во время летнего отдыха, туристического похода.

Но были созданы и целые системы, которые могут работать и в современной обстановке, подобно разработанной на одном из нижегородских предприятий, где производство, школа, дошкольное учреждение и интересы по месту проживания работников завода и окружающего населения были увязаны воедино с текущими и будущими проблемами охраны природы и улучшения окружающей среды.

Под лозунгом организации экологического всеобуча населения организовывались мероприятия различного характера: гигиенические рекомендации, сбор лекарственных трав, защита муравейников в студенческих строительных отрядах. Пропаганда в методических рекомендациях, разработка не всегда бесспорных, а то и ошибочных положений: положительное влияние человека на природу путем выведения новых пород с.х. животных и сортов растений; возникновение экологии, как науки лишь в 30-40 годах XIX века; что экологические знания населению нужны для организации экологического мониторинга (Ижевск); надуманных тем лекций: "Обзор научно-политических работ по садоводству", "Интенсификация и значение его (туризма) воздействия на природу", "Экологическое прогнозирование", "Красная книга опасности", "Научно-технические процессы и проблемы окружающей среды", "Проблемы экологии республики и пути ее решения" и т.д., установка на "формирование высокой экологической культуры каждого человека".

Работа курсов по цветоводству, садоводству, пчеловодству, различных "Зоосервисов" и др. Наибольшее количество различных форм и приемов работы накоплено для детей школьного возраста.

Весьма эффективными, имеющими большие перспективы были научные общества учащихся, школьные музеи, станции юных натуралистов, техников, позволявшие сочетать развитие общей культуры, широкого естественнонаучного кругозора, личного труда, творческой мысли и фантазий. Основным недостатком служило то, что вся работа, как правило, кончалась в рамках этих организаций, не имела дальнейшего выхода, пресекая на корню появлявшееся стремление воплощать полученные знания и умения в повседневной жизни, заниматься этим в дальнейшем.

Современные государственные подходы к науке, просвещению, без понимания имевшихся перспектив даже в новых условиях, свели все имевшиеся достижения на нет.

Стали появляться программы научно-методических исследований и практических материалов по экологическому образованию в школах. В них действительно название и содержание соответствует друг другу. Создана такая программа Волгоградским областным комитетом охраны природы и областным

советом общества охраны природы. Главное в ней понимание подход в подаче соответствующих знаний и практических навыков: не создание отдельного школьного курса "Экология", а включение отдельных элементов естествознания, в том числе и экологии, в основные школьные дисциплины: естествознание, природоведение, биологию, географию, химию, физику, астрономию, литературу, иностранные языки. Творческий подход позволил коллективу создать два взаимодополняющих направления в программе - насыщение соответствующими элементами, разделам существующих общеобразовательных программ и дополнение их для старших курсов специализированными курсами. Можно соглашаться или нет с авторами по отдельным вопросам, разделам, материалам, положениям программы, глубине их содержания, но неоспоримо главное - общее направление в решении нетрадиционных подходов воспитания и образования в области природоохранных и экологических знаний.

Многие традиционные формы превратились в чисто формальные мероприятия, утерев цель и ясность понимания своего назначения, которое в них вкладывали первоначальные создатели. В результате, часто мы получаем обратный эффект от их проведения.

Массовое, до недавнего времени, без учета целей и индивидуальных интересов членство во Всероссийском обществе охраны природы, как впрочем и во многих других обществах, стало в последние годы понятием формальным и приобрело характер скорее экономический (уплата износит), нежели воспитательный или консолидирующий общественное мнение. Более разумно поступали в этом отношении в бывших Прибалтийских республиках. Там, чтобы стать членом Общества школьников должен был заслужить эту честь, это право (Эстония), сделать что-то практическое по охране природы (Литва). Важны были не количество, а качество, что и определяло жизненность идей Общества.

Массовые кампании "День леса", "День птиц", "Родник", Зеленый наряд Отчизны и т.д. превратились в "дни", "недели", "месячники" будучи никак не связанными с повседневностью в жизни людей, воспринимались соответствующим образом не только самими ребятами, населением, но и организаторами, сводя все, в конечном счете, к статистике и отчетности. Вероятно этому, особенно в городах и поселках (а у нас в них проживает 7% населения) способствовала политика ликвидации школьных участков, живых уголков в школах и домах пионеров.

Гораздо жизненней и эффективней оказалась (и не только для школьников, но и для студентов, а в ряде случаев и для взрослого населения) форма закрепления за школами и другими учреждениями отдельных участков зеленых зон городов и поселков, создание школьных хозрасчетных бригад по благоустройству и уборке территории городов и поселков (Петрозаводск и др.).

Близкой к этому является организация школьных заказников и заповедников, - идея, зародившаяся в Омской области.

Для получения навыков общения с природой, изучения элементов природы и природных взаимосвязей имели большое значение различные исследовательские экспедиции, их результаты были не менее продуктивными в практическом отношении не только для студентов с профилирующими природоведческими специальностями, но и для школьников, независимо от их возраста.

Основным критерием достижения необходимых результатов были продуманность и организация самих экспедиций.

Школьные лесничества, "голубые" и "зеленые" патрули, "лесные академии" также довольно быстро превратились в формальные виды работы, в которых все свелось к "взрослым" занятиям, а иногда они и просто становились формой использования дармового труда ребят. Исчезли инициатива, фантазия, романтика, игровые моменты - основные элементы работы с детьми. Практическая отдача от них стала минимальной.

Биологические олимпиады стали переименовываться в "экологические", не меняя своей сути, содержания. Превратились в формальную " экзаменационную" форму, потеряв изначальную свою суть: развитие общебиологических знаний, представлений, выявление и поддержание наиболее способных к биологическим специальностям ребят. Они также мало что дают для природоохранного неформального воспитания и образования. До сих пор не предпринято никаких попыток, как и со школьной программой, введения элементов познания природы и ее взаимосвязей в другие типы школьных олимпиад.

Работа в летних лагерях отдыха детей и подростков с использованием формальных методов и подходов, без творческой инициативы их организаторов, без учета местных особенностей и

потребностей сводится к обычному летнему отдыху с налетом обязательной природоохранной работы и элементов "Экологии". При соответствующей перестройке работы они бы могли стать мощными центрами организации неформальных форм работы по различным аспектам охраны природы и экологии.

Одной из форм экскурсий в природу на охраняемых территориях могут быть специализированные природные тропы. Организация учебных экологических троп (маршрутов) стала приобретать, благодаря усилиям многих своих идеологов, характер, абсолютно не отвечающий их основному назначению - массовому разъяснению особенностей окружающей человека конкретной экологической системы, ее компонентов, взаимосвязей в ней и других ее особенностей, превратившись в рекламно-показательную систему понятий глобального экологического характера, ничего не дающего ни в воспитательных, ни в познавательных целях. Вместе с тем, незаслуженно была забыта широко используемая с давних времен такая форма работы, как экскурсии в природу, которая благодаря своей непредсказуемости, индивидуальным особенностям ее участников может давать хороший эффект. Другое дело, если элементы "смотровых" площадок, табличек у растений и т.д. будет использован в парках, на бульварах, зонах отдыха. При соответственной продуманности и организации это может принести значительный успех со всеми категориями населения, прежде всего потому, что будут оказывать влияние на развитие общего уровня культуры. Примером содержательной стороны такой работы может служить разработка Смоленского областного совета Всероссийского общества охраны природы (1989г.): "Ботанические объекты учебной экологической тропы парка Реадовка".

Тематические киносеансы, кинолектории, в силу своей пассивности, не могут быть самостоятельной формой работы, а должны быть использованы в виде вспомогательного метода в других. Это же касается и игровых, появившихся в последнее десятилетие, видов неформального воспитания и образования по охране природы, хотя они часто называются "экологическими" - театральные постановки, игры для ребят, отдыхающих в летних лагерях, различные КВНы, викторины, лото и т.д. В них допускаются нечеткие, непродуманные названия самих мероприятий (КВН "Жизнь вокруг нас" - очередь в магазинах, бесконечные ларьки - это жизнь вокруг нас) отдельных элементов игры - пантомима "Зоопарк" (Ханты-Мансийск) - какое это имеет отношение к охране природы, а тем более к экологическому воспитанию и образованию? Хотя у авторов таких разработок есть прекрасные материалы, связанные с познанием растительности, рыбных богатств и природоохранных проблем ("Экобумс"), могущих способствовать зарождению очень быстро утраченного нашим обществом основополагающего чувства, без которого никакие меры не смогут сохранить отечественной природы, ее ресурсов, чувства гражданина.

При разработке нетрадиционных форм и методов экологического образования и воспитания с более старшими группами населения, необходимо учитывать возрастную и профессиональную психологию, ориентацию на конкретные жизненные ценности и ряд других привходящих факторов в зависимости от местных условий географического района, национальности, общего уровня культуры, профиля производства т.д.

Для студентов техникума и ВУЗов одним из основных направлений такой деятельности могли быть студенческие научные общества, на самом деле существовавшие в большинстве случаев число формально.

Увязывание их работы с учебным процессом, творчеством, могли бы сделать более продуктивными различные "экологические" центры при ВУЗах, конференции, дискуссии, симпозиумы. Сделать их менее теоретическими, формальными.

Появившиеся в 60-х годах студенческие дружины по охране природы и близкие к ним по форме образования на первых этапах были инициаторами многих интересных начинаний. Но не была достигнута одна из главных целей ее создания, чтобы каждый член такой дружины после окончания ВУЗа стал пропагандистом идей охраны природы и организатором практических мероприятий на месте своей работы.

Вместо этого их участники очень быстро превратились в своеобразную группу, использовавшую свою работу в дружине для обеспечения своих личных карьерных целей. Даже зачинатели этого движения, дружина биологического факультета МГУ, в свое время, не смогла привести ни одного примера, когда бывший ее участник выехал бы на периферию и организовал там соответствующую

работу. В то же время легко привести много случаев "научного" снобизма, чванства и других подобных явлений, например заявлений "от имени советских ученых".

Все это недооценка обычной воспитательной, общекультурной работы наравне с природоохранной.

Наиболее оправдавшей себя формой работы с этой возрастной группой стали практические, курсовые и дипломные работы, связанные с разработкой теоретических положений и практических мероприятий в области охраны окружающей природной среды, создание творческих объединений типа "Экотехника" (Воронеж), в которых сливались воедино творчество, практика, труд и видение конкретного применения полученных результатов.

Еще большее видение практического выхода получаемых знаний (вплоть до штрафных и других административных показаний) имеет при работе со взрослым населением.

Главным недостатком проводившихся и проводящихся мероприятий по нетрадиционному воспитанию и образованию со взрослым населением опять же является формальный подход.

Основными формами служили: использование средств массовой информации, лекции, экскурсии, курсы повышения квалификации, введение официальных должностей по охране природы на производствах.

Только в 1980х годах появились предложения и проекты программ по организации специализированных курсов повышения квалификации по охране природы с учетом различных профессиональных групп слушателей. Лишь отдельные ВУЗы, при которых существовали обычные курсы повышения квалификации специалистов, вводили в них несколько лекций, связанных с охраной природы в данной специальности (Московский *автодорожный институт*). Характерно, что практически нет таких курсов и программ для *воспитателей* детских садов, учителей школ, преподавателей ВУЗов.

Необходимо обратить внимание на то, что практически все пособия и программы, разработки для всех этапов непрерывного природоохранного воспитания и образования сохраняют чисто формальный, а иногда непрофессиональный подбор рекомендуемой для работы литературы. Такой подход может нанести вред, трудноисправляемый в будущем. Это показывает, что должен существовать общий методический центр, где, приглашенные на какое-то время, высококвалифицированные специалисты в области естествознания, психологии, работы со специальной литературой, конструкторы, техники учили бы разработчиков программ, руководителей различных центров и т.д. организации и подаче соответствующих материалов.

## **2. ЭО в рамках практической деятельности по исследованию, эксплуатации а улучшению окружающей среды.**

Вся многолетняя практическая деятельность ВООП заключается в максимальном вовлечении в конкретную природоохранную работу различных слоев российского населения, однако, главное внимание при этом уделяется все же всем категориям молодежи.

Результаты такой работы, по нашему мнению, главным образом зависят от того, насколько серьезно организаторы сумели заинтересовать участников данной деятельности важностью и серьезностью ее целей и итогов, а также заставили осознать необходимость постоянства экологической деятельности.

В подтверждение сказанного нужно отметить, что наиболее распространенные формы по исследованию, использованию и улучшению окружающей среды в системе ВООП существуют уже не один десяток лет, а их объемы выглядят весьма солидно. При этом нынешнее, тяжелое финансовое положение Общества, хотя и сократило их объемы, однако, не прекратило эту работу, которая продолжается и по сей день.

Остановимся последовательно на тех видах практической деятельности ВООП, которые имели и имеют наибольшее распространение. Статистический учет по видам этих работ введен в Обществе в 1987 году, поэтому основные показатели приходятся на последние 7 лет, однако, сами эти работы начали осуществляться с начала 50-х годов.

Итак, наиболее массовым видом практической природоохранной деятельности стала посадка деревьев и кустарников силами общественности. Закладка насаждений производится самыми разнообразными организационными формами - начиная с субботников, воскресников и других подобных акций, кончая работой школьных лесничеств, "зеленых" патрулей, отрядов по благоустройству и озеленению. Общее количество посаженных только в порядке озеленения деревьев и кустарников за семь последних лет составило почти 13 млн. штук.

Наиболее типичным образцом организации таких работ являются всевозможные массовые акции, посвященные какому-либо событию в жизни страны или самого ВООП. В период подготовки к 60-летию ВООП в его организациях проходила так называемая "Эстафета добрых природоохранных дел", в ходе которой в массовом порядке осуществлялись работы по озеленению. В 1995 г. Президиумом Центрального совета ВООП объявлена к проведению общественная акция памяти, посвященная 50-летию Великой Победы. В ее рамках также состоятся закладки новых мемориальных посадок.

Опыт озеленений улиц городов и сел, школьных территорий, дворовых участков имеется во многих городах России, причем, последние годы такая работа стала осуществляться и на хозрасчетных началах (Иркутская организация ВООП).

В рамках народных инициатив во Всероссийском обществе охраны природы осуществлялась и продолжает осуществляться весьма значительная работа по благоустройству малых рек и всего их природного окружения. Самым выразительным на наш взгляд примером тому 1982 г. стала инициатива жителей трех соседних сельских советов - Самовецкого, Каваринского, Шнаровского, - трех областей - Воронежской, Липецкой, Тамбовской, - по восстановлению реки Битюг. В ходе этой инициативы, распространившейся и на другие реки региона, за три последующих года только в Воронежской области было посажено на поймах рек более 1 тыс. га посадок. Всего же с 1987 г. по 1993 г. было силами общественности благоустроено почти 46 тыс. км малых рек.

В ходе операции "Родник", проходившей в организациях ВООП, на 01.01.93 г. очищено и благоустроено почти 8,5 тыс. родников.

Проводившаяся долгие годы работа по благоустройству пригородных лесов, осуществлявшаяся в виде так называемых "Лесных суббот", позволила очистить и благоустроить почти полмиллиона гектаров таких угодий.

Приведенные примеры свидетельствуют о том, что такие формы организации населения для осуществления экологических действий, как различные инициативы и операции, весьма эффективны. Первые исходят снизу и поэтому обеспечивают и массовость и качество работы, кроме того сам характер действий в инициативах практически не бывает надуманным и ненужным, что позволяет доводить инициативы, если не до логического конца, то по крайней мере до завершения какого-то конкретного этапа работ.

Операции обычно формируются на базе каких-то предложений общественности и задача руководящих органов ВООП состоит и в том, чтобы придать им такую практическую форму, которая позволит максимально успешно решать все конкретные проблемы.

Помимо уже упомянутых "Родника" и "Лесных суббот", во Всероссийском обществе охраны природы успешно реализовались такие операции, как "Муравей", "Ель", "Первоцвет", "Голубой меридиан" и множество других. Среди форм и направлений работы, главным образом с детьми, долгое время в Обществе преобладала деятельность "голубых" и "зеленых" патрулей, школьных лесничеств. Первых и сейчас насчитывается около 30 тысяч, объединяющих около 750 тысяч учащихся. Работа "патрулей" в свое время, будучи самой массовой, и безусловно положительно воздействовавшей на экологическое сознание ребят, страдала в основном из-за формализма, порожденного во-первых массовостью, а во-вторых надуманностью некоторых дел, которыми занимались участники патрулей, превращая все только в игру. В некоторой степени этой же болезнью страдали и школьные лесничества, в которых при разной степени организации дел частенько преобладали элементы, хотя и серьезной, и важной, и "взрослой", но все же игры. Отмечая эту сторону их деятельности, хочу заметить, что ни оснащенность таких детских структур, ни постановка дела в них никогда не шли в сравнение с тем, что составляло их цель.

В первой половине 80-х годов, автор этих строк побывал в средней школе поселка Орлов-Логский, что в Семилукском районе Воронежской области. При школе функционировало лесничество,

которое фактически не имело ни помещения, ни материальной базы, однако интерес к его работе был настолько велик, что среди учащихся проходил конкурс на то, чтобы стать членом лесничества. Секрет такого интереса прост. Рядом с поселком находился завод по производству огнеупорного кирпича, а глину для него добывали тут же на месте, и весь поселок был окружен карьерами и отвалами вскрышной породы - песка, который в сухое время года начинал перевеваться, усложняя и без того непростую жизнь местных жителей. Так вот, школьное лесничество под руководством местных лесоводов и стало заниматься облесением песчаных отвалов. Придумать что-либо более серьезное и далекое от игры в данной местности было наверное невозможно. Эта "взрослая" работа настолько захватила школьников, что сил и энергии они на нее не жалели. Само по себе с лесоводственной точки зрения облесение отвалов дело чрезвычайно сложное, сопряженное с огромным физическим трудом и упорством. Орлов-Логские школьники справлялись с ним отлично. Мне показали уже смыкающиеся посадки сосны на песчаных отвалах в возрасте около 15 лет, причем, проблема облесения решалась чаще всего именно упорством и целеустремленностью.

Эти факты как нельзя более убедительно свидетельствуют о важности конечного результата экологической деятельности - особенно среди детей и молодежи. Увлечь их можно прежде всего самой идеей, а лишь потом уже ее материальным обеспечением.

Аналогичная система вовлечения учащихся школ в научно-практическую экологическую деятельность, имеющую самое реальное воплощение в жизнь, существует сегодня во Владимирской области, где усилиями Облсовета ВООП и областного Комитета по охране природы организуются экспедиции школьников по обследованию малых рек области методом биоиндикации, практически сразу дающим возможность выяснения степени и характера загрязнения водоемов. Уже проведены обследования таких рек, как Погайка, Лыбедь, Рпень, Тара, Нерехта, Житка от истоков до устья и осуществляется контроль за состоянием воды в них.

Одним из основных мероприятий в системе ВООП, сочетающим в себе практическую деятельность по исследованию, использованию и улучшению окружающей природной среды является работа по биологической защите леса - операция "Муравей" и другие операции, объединяемые в поход "БИОЩИТ".

### **3. Поход БИОЩИТ.**

Постоянно работая в системе непрерывного нетрадиционного экологического образования и воспитания, Центральный совет и местные организации ВООП одной из наиболее эффективных форм такой работы считают максимальное придание какой-либо системе мер, осуществляемых в воспитательных целях с детьми и подростками, наиболее серьезной практической значимости, мало отличающейся по своему содержанию от труда взрослых людей. При этом не только форма должна быть "взрослой", но и общее ее значение должно быть важным и эффективным.

#### **Операция "МУРАВЕЙ"**

/Краткие методические рекомендации опубликованы ЦС ВООП в 1990 г. тиражом 1500 экз./

Одним из таких направлений стала работа по биологической защите леса, которая с 1971 года решением президиума Центрального совета ВООП была введена в ранг общественной операции "Муравей", суть которой заключалась, во-первых, в проведении массовой агитационной и пропагандистской работы о полезной роли беспозвоночных в природе и хозяйственной деятельности человека и, во-вторых, в практической работе, куда входила инвентаризация муравейников, паспортизация их комплексов, создание схем их размещения для административных территорий, охрана муравейников, биотехнические мероприятия и пр.

Проведение указанной работы возлагалось на первичные организации ВООП, прежде всего на предприятиях лесного хозяйства, которые осуществляли непосредственное руководство работой школьных лесничеств, первичных организаций школ и других учебных заведений, а также ученических бригад, пионерских лагерей и других детских коллективов.

За 23 года реализации операции "Муравей" в ней приняли участие несколько десятков миллионов человек, силами которых выявлено более 500 тысяч гнезд, создано около 200 мирмекологических заказников, переведено в режим заказников более 300 муравьиных комплексов и т.д.

Ежегодно итоги операции "Муравей" подводились республиканскими, краевыми, областными советами ВООП, а в масштабах России - Центральным советом Общества. В целях поощрения этого движения ЦС выделял на поощрение работников лесного хозяйства, детских коллективов, отдельных лиц, в том числе детей, принимавших активное участие в этой работе, ежегодно до 3 тысяч рублей.

Всю операцию, ее теоретические основы разрабатывали члены секции полезных насекомых и пчеловодства при президиуме Центрального совета, а осуществляли на местах аналогичные секции местных советов и их президиумы.

В начале 1986 года, по предложению секции ОПТ, подготовившей для этого всю необходимую документацию, президиум Центрального совета ВООП принял решение о преобразовании операции "Муравей" в поход "Биоцит". Целью его было объявлено оказание общественного содействия в развитии и внедрении в практику биологических методов сохранения и повышения продуктивности растительных природных ресурсов России.

Данная цель определила следующие задачи:

- распространение знаний о биологии и роли полезных беспозвоночных, методах их охраны и рационального использования,
- пропаганду полезной роли беспозвоночных в регуляции численности насекомых вредителей на сельхозугодьях и в лесу, опылении растений, в почвообразовательном процессе,
- сбор и систематизация сведений о хозяйствах, активно внедряющих биологические методы защиты растений при ограниченном использовании ядохимикатов, популяризация передового опыта,
- организация сил общественности на оказание практического содействия научным учреждениям, сельскохозяйственным и лесохозяйственным органам и предприятиям в осуществлении разработки и внедрения в производство биологических методов защиты растений, охраны полезных видов беспозвоночных, создании благоприятных условий для развития.

Таким образом, "Биоцит" значительно расширял сферу действий общественности по реализации применения методов биозащиты растений, сохраняя участие детей в этом деле на самом высоком уровне.

Поход "Биоцит" включил в себя, помимо уже апробированной операции "Муравей", еще три:

- операцию "Ремиза", суть которой заключалась в содействии повышению устойчивости лесных насаждений путем комплексных биологических лесозащитных мероприятий,
- операцию "Шмель", которая содействовала эффективному использованию насекомых - опылителей с целью повышения продуктивности сельхозкультур,
- операцию "Махаон", имеющую цель - содействие охране редких видов беспозвоночных путем сохранения их генофонда.

Руководство походом, подведение итогов и определение победителей возлагалось на Оргкомитеты, создаваемые при президиумах республиканских, краевых, областных, районных и городских советов ВООП, из представителей секций охраны земель и охраны леса, охраны полезных насекомых и пчеловодства и других специалистов сельского и лесного хозяйства по защите растений, методсоветов по работе с молодежью, комсомольских организаций и др. Решения оргкомитетов утверждались президиумами соответствующих советов ВООП.

Президиум Центрального совета и его секция охраны полезных насекомых возглавили всю работу на федеральном уровне.

Во-первых, в качестве основного документа было утверждено президиумом 28 января 1986 г. "Положение о Всероссийском походе "Биоцит"".

Во-вторых, секцией ОПТ и пчеловодства были разработаны и утверждены "Краткие методические рекомендации по проведению Всероссийского похода "Биоцит", в части операций "Шмель", "Ремиза" и "Махаон" /методические рекомендации по операции "Муравей" остались прежними/.

В-третьих, указанные документы, которые содержали также образцы форм отчетности, были оперативно разосланы на места и там началась непосредственная деятельность по реализации целей похода.

Ряд местных советов ВООП совместно с Центральным советом в эти годы провели несколько специализированных школ по темам похода /Новосибирск, Московская обл. и др./, целью которых был обмен опытом и методическое обеспечение работы на местах.

Максимальное количество организаций Общества, вовлеченных в проведение "Биоцита", достигало сорока и более, однако, в настоящее время из-за материальных трудностей несколько снизилось.

В годы наивысшей активности в походе "Биоцит" участвовало по стране не менее одного миллиона учащихся. Практический резонанс от их деятельности и по сей день весьма велик. Только за 1991-92 гг. в рамках операции "Муравей" было выявлено и описано 8 тысяч комплексов муравейников, паспортизировано около 4 тысяч, осветлено свыше 8 тысяч, огорожено 7 тысяч, установлено 1,7 тысяч аншлагов, вывезено с лесосек 4,3 тысяч гнезд, переведено в режим заказников 246 комплексов.

Наибольшее количество подобных заказников организовано в Татарской республике, Тульской и Ульяновской областях. Сохранены от гибели и переведены с лесосек 5 тысяч муравейников. На базе созданных мирмекологических и энтомологических заказников проводятся экскурсии, биологические кружки для детей, подростков.

#### Операция "РЕМИЗА"

/ Краткие методические рекомендации опубликованы ЦС ВООП в 1990 г. тиражом 1500 экз./

Операция "Ремиза", имеющая целью привлечение полезных насекомых и птиц в лесные насаждения и усиление их защитной роли, и по сей день активно реализуется во многих организациях Общества.

В школьных лесничествах ремизы являются важной учебной базой для изучения роли полезных насекомых и птиц, растительного мира.

В Тульской области 58 школьных лесничеств занимались их обустройством, погадкой в них кустарников, посевом нектароносов, раскладыванием валежника для привлечения птиц, ежей.

Школьное лесничество "Сосенка" Волоконовской средней школы Белгородской области, объединяющее учащихся 9-х классов, в специально подобранном лесном массиве развесило искусственные гнездовья для птиц-дуплогнездников и 42 кормушки. Заготовили для подкормки птиц в зимнее время около 40 кг корма.

Во Владимирской области школьники высадили в ремизах более 4 тысяч кустарников, развесили 7,5 тысяч гнездовий, огородили 52 ремизы.

#### Операция "ШМЕЛЬ"

/Краткие методические рекомендации опубликованы ЦС ВООП в 1991 г. тиражом 1500 экз./

В операции "Шмель" выполнялась работа по выявлению поселений диких опылителей, паспортизации колоний и их охране, созданию искусственных гнездовий для диких опылителей.

Выявлено 800 колоний таких опылителей, более половины из них обрели паспорта, на 600 участках произведен посев нектароносов, для опыления культурных растений использовано свыше 60 тысяч пчелосемей.

Наибольшей активностью по этой операции отличается Ульяновская область, где были организованы продолжительные экспедиции по районам с целью изучения колониально гнездящихся видов диких пчелиных, ревизий и корректировки картотеки колоний, изучалась экология шмелей.

Большая работа по операции "Шмель" проводится в Московской области организацией ВООП. Здесь идет глубокое изучение редких видов диких опылителей, вы являются крупные их колонии, подтверждается их большая роль в опылении клевера, а также хищническая роль одиночных ос по отношению к насекомым-вредителям сельхозкультур.

## Операция "МАХАОН"

/ Краткие методические рекомендации опубликованы ЦС ВООП в 1991 г. тиражом 1500 экз./

Операция "Махаон" не преследует практические цели повышения продуктивности угодий, однако, служит делу сохранения редких и исчезающих видов насекомых.

В 1991-92 гг. были выявлены места обитания редких видов /300/, четвертая часть их паспортизирована, создано 7 заказников /из них 6 - в Татарстане/.

В Ульяновской области разработана методика проведения операции "Жужелица" /рекомендации по сохранению редких видов жужелиц/, изучаются редкие виды чешуекрылых.

При проведении похода "Биоцит" можно проследить некоторую закономерность, связанную с тем, что в регионах, где поход проходит успешно, наблюдается определенный рост внедрения объемов биометодов в практику лесного и сельского хозяйства. На начало 90-х годов в Белгородской, к примеру, области биометодами было защищено более 470 тысяч га сельхозугодий. С 1991 года в области была отменена химическая обработка на площади около 300 тысяч га.

Аналогичная ситуация складывается в Волгоградской области, где широко внедряются биологические средства в борьбе с непарным шелкопрядом в лесах на площади 27,5 тысяч га.

В целом же по России в 1992 году защищено биометодами 376 тысяч га лесных угодий, что составляет 85% от общего объема мер по защите леса.

Таким образом, президиум Центрального совета ВООП, который ежегодно подводит итоги данной работы, подтверждает ее высокую эффективность в воспитательном плане. Более того, мы убеждены, что чем меньше в проведение любой подобной акции будет включаться элемент игры, тем более серьезное воспитательное значение будут иметь ее результаты. Обобщая многолетний опыт работы, президиум ЦС ВООП отмечал, что в некоторых формах практической природоохранной работы с детьми / в частности, отрядов "голубых" и "зеленых" патрулей/, к сожалению, имело место когда характер их деятельности как бы специально приспособлялся под детскую тематику, и это, в значительной мере, снижало чисто практический интерес к ним, сводя дело, хотя и к профессиональным, но потерям.

В отличие от этих форм работы акция - поход "БИОЦИТ" в основе своей строится на важнейшей научной и практической проблеме - разработке и внедрении в производство средств и методов биологической защиты растений. В этой сфере попросту отсутствуют какие-либо моменты, которые можно было бы приспособить под "детское" исполнение.

Более того, нынешнее сложное финансовое положение обязывает нас как организаторов данной акции ставить вопрос перед своими местными советами о переводе "БИОЦИТА" на хозрасчетные начала с тем, чтобы данная работа не только давала практическую и воспитательную отдачу, но стимулировала ее на финансовом уровне.

### **4. ЭО работа на базе памятников природы.**

Не менее важным направлением практической и научной деятельности ВООП является работа по государственным памятникам природы, которые являются фактически наиболее распространенной формой особо охраняемых природных территорий в России.

История работы с такими природными объектами, которых в настоящее время утверждено в соответствующих статусах около 8,5 тысяч, насчитывает не менее четверти века и характерна тем, что непосредственно сочетает в себе, как практическую часть, сопряженную с поисками таких объектов в природе, содействие в организации их охраны, так и научную, которая обеспечивает подготовку документации, обоснование ценности таких объектов, определение и разработку режима их охраны.

В организационном плане эта деятельность весьма разнообразна. Поисковую часть, особенно на местном уровне, осуществляют не только профессионалы, но и школьники, учащиеся различных учебных заведений, студенты. Центральный и местные советы ВООП не один раз выступали в роли заказчиков для различных экспедиций и походов учащейся молодежи, которые направлялись в различные регионы с целью выявления памятников природы. Научно-техническую часть данной работы обычно выполняют квалифицированные специалисты различных вузов и научно-исследовательских учреждений. Особенно важной составной частью работы с памятниками является

организация охраны, которая обычно возлагается на коллективы промышленных предприятий, научных учреждений и учебных заведений, а также других юридических лиц.

В целом реализация данной деятельности осуществляется с учетом местных особенностей и носит разнообразный характер - от полностью общественного, до хозрасчетного, осуществляемого на основании хозяйственных договоров с коллективами специалистов и финансируемого из самых разных источников - от Центрального совета ВООП до Федерального экологического фонда.

В последние полтора десятилетия в качестве практической познавательной меры, являющейся частью всеобщего экологического воспитания, стало создание экологических троп или маршрутов. В настоящее время по России их создано более 730.

Такие экологические объекты, как тропы, являются объектами комплексного назначения и служат, наряду с целями просвещения, регулированию рекреационного потока, сохранению редких видов животных и растений и ряду других целей. Наиболее часто тропы закладываются коллективами учебных заведений и располагаются в местах, наиболее посещаемых отдыхающими. Набор информации, размещаемой на них, обычно соответствует данному природно-географическому региону и преследует цель рассказать об уникальных и типичных природных ландшафтах, через которые закладывается тропа. Часто тропы закладывают в национальных парках как туристические маршруты.

Работа на тропе очень много дает тем, кто проводит экскурсии и прогулки по ней. Обычно в качестве экскурсоводов выступают учащиеся, чье учебное заведение и заложило данный экологический маршрут. Правда, практика свидетельствует о том, что в этом деле тоже не обходится без определенных примитивизмов, которые в целом дискредитируют саму идею такого объекта. Речь идет о том, что на ряде троп, заложенных, к примеру, в некоторых московских лесопарках и Подмосковье, познавательная информация о конкретном ландшафте подменяется общеэкологическими данными о роли того или иного природного ресурса в жизни человека. В результате от этого теряли все - ведущий экскурсию чувствовал, что он говорит не о том, что интересует его слушателей, а слушатели не понимали - почему им на природе рассказывают о том, что можно послушать по радио или прочитать в специальных изданиях. Помимо этого, стремление воздвигнуть на тропе, хотя и красивые, но громоздкие архитектурные формы, приводило к утрачиванию чувства природного ландшафта, создавая ощущение парка культуры или что-то весьма похожее на него.

Таким образом, анализируя деятельность Всероссийского общества охраны природы, которая касается исследования, использования и улучшения окружающей среды, можно сделать некоторые выводы.

Часть форм работы в этом виде деятельности безусловно, устарела. К примеру, работа по изготовлению и развешиванию скворечников и других искусственных гнездовий по ряду и финансовых, и организационных причин потеряла свою массовость, упал интерес к ней.

Во многом, особенно по ряду регионов, заметно ослабла работа «голубых» и «зеленых» патрулей, поскольку формальные начала в ее организации возобладали и практически свели на нет ее результаты.

Сравнительно недавно появилось много новых форм такой работы, чертой которых является их конкретная практическая направленность (здесь и всевозможные экспедиции, обследования и пр.). Не потеряли актуальность и такие практические формы работы, как школьные лесничества, хотя содержание их стало явно не по средствам ни ВООП, ни лесникам.

Весьма актуально выглядят экологические тропы, продуктивно работают отряды по благоустройству.

Можно назвать еще достаточно много таких форм работы, однако отличительной чертой большинства из них в современной ситуации является все-таки возможность самокупаемости, ибо рассчитывать как на государственный бюджет, так и на все виды спонсорства становится практически нереально.

## Глава 5. Применение исследовательских и прикладных проектов во внешкольном экологическом образовании

### 1. Опыт Центральной станции юных натуралистов

А.С.Боголюбов

#### Введение

Проблема поиска новых, нетрадиционных форм экологического образования молодежи в нашей стране очень актуальна. Связанно это с очевидным для всех изменениями в обществе – ухудшением экономической и социальной ситуации в стране, массовой «коммерциализацией» общества, в том числе и детей и молодежи. Особую озабоченность вызывает судьба некогда широкого и массового «юннатского движения» - выражаясь современным языком – государственной системы внешкольного и внеклассного эколого-биологического образования.

В России, в результате объективного исторического пути, пройденного станциями юных натуралистов и другими внешкольными учреждениями, сложилась уникальная, не имеющая аналогов в мире система (сеть) сходных по задачам и структуре учреждений, финансируемых государством. В настоящий момент данная система находится на грани распада - многие учреждения закрываются, преобразуются в коммерческие, другие стараются выжить занимаясь мелкой коммерческой деятельностью, в основном в области сельского хозяйства и фермерства. Немаловажной причиной распада является также нестабильность, неуверенность в завтрашнем дне, неопределенность целей и задач внешкольных экологических учреждений.

Участие детей в исследовательских проектах открывает новые перспективы в решении одновременно и педагогических, и воспитательных, и образовательных задач развития личности. Совместное участие детей и взрослых в конкретных и необходимых для всего общества экологических программах поможет насытить практической деятельностью кружковую работу в системе внешкольного экологического образования.

Участие детей и молодежи в исследовательских и прикладных проектах не будет требовать дополнительного финансирования, т.к. исследовательская и экспериментальная работа ведется во всех внешкольных учреждениях эколого-биологического профиля в соответствии их уставными целями и задачами. Участие юных экологов в прикладных (практических) программах по охране и восстановлению природной среды, аналогичных проведенной и кое-где проводящейся и поныне природоохранной программе Биощит (операции: "Муравей", "Ремиза", "Шмель" и т.п.), также не требует специального целевого финансирования, хотя юные экологи в рамках данных программ выполняют реальную и высокооплачиваемую (в случае участия взрослых исполнителей) работу также в рамках программной деятельности учреждений внешкольного образования. Сбор первичной научной информации при реализации исследовательских проектов в интересах ученых также не требует специального финансирования. В данном случае ученым предоставляется уникальная возможность использования армии "бесплатной рабочей силы".

Во всех случаях, предлагаемая концепция пытается совместить природную потребность молодого поколения к познанию окружающего мира и общению с природой с простейшими потребностями к обязанностями общества по отношению к окружающей среде.

Концепцией предполагается использование самого простого и надежного подхода, при котором единственным критерием успешности достижения поставленных задач является оригинальность алгоритмов участия в них педагогов и юных экологов, их простота, явная научная ценность и практическая значимость для дела охраны природы, в конечном счете - их "интересность" для детей.

#### Обзор истории и современного состояния внешкольного эколого-биологического образования в России и зарубежных странах.

В последние годы в связи с обострением экологической ситуации проблема экологического и биологического образования приобрела особую актуальность. Насущно встала задача привлечения широких масс людей к проблемам охраны окружающей среды, вовлечения подрастающего поколения в дело защиты и изучения природы, биологии и экологии.

Наряду с системами среднего и высшего образования большую роль в решении этих задач играет система внешкольного (дополнительного) образования натуралистического (эколого-биологического) направления. Опыт России в организации движения юных натуралистов по сравнению с другими странами уникален.

Замысел создания первого в стране; детского внешкольного учреждения - станции юных любителей природы (15 июня 1918 года, Сокольники, Москва) базировался на необходимости развития у ребенка врожденного стремления к познанию окружающего мира. Основной воспитательной задачей Биологической станции юных натуралистов (БЮН) было формирование личности, сочетающей деятельную любовь к живой природе и стремление к ее познанию, глубоко и всесторонне изучающей факты и закономерности живой природы и навыки практика, умеющей применять знания в жизни и на производстве.

Своему назначению Биологическая станция юных натуралистов соответствовала лишь в первое десятилетие своего существования. В последующие периоды деятельности станций юных натуралистов, как и во всей системе внешкольных учреждений, преобладал приоритет государственных интересов, интересы же личности стали вторичны. Неоправданно расширились контрольно-методические функции станций в ущерб непосредственной работе с детьми, в учебно-воспитательной работе стала преобладать массовость.

Такое положение дел объясняется тем, что до 1924 года "юннатство" было самостоятельным детским движением (во главе с "Бюро юннатского движения"). В 1924 г. на 1 Всесоюзном съезде юннатов произошло слияние двух движений - пионерского и юннатского. Именно с этого момента юннатское движение потеряло самостоятельность и началась его политизация.

Перенеся свою сферу деятельности в школу и совместив детскую работу по интересам с обязательной учебной программой по биологии, юннатское движение в первоначальном своем замысле прекратило существование.

Анализ истории развития юннатского движения показывает, что главным в деятельности внешкольного учреждения натуралистического профиля должно быть гармоничное развитие личности ребенка, что в свою очередь требует выработки определенных подходов к изменению содержания и формы образовательных программ и их методического обеспечения.

По данным на 1992 г. в Российской Федерации действуют 552 станции юных натуралистов (СЮН) и эколого биологических центра учащихся (ЭБЦу), которые относятся к государственной системе внешкольного дополнительного образования. 76 из них – региональные, республиканские, краевые и областные СЮН и ЭБЦу, 281 - городские и 192 - районные. В этих учреждениях организована работа 22 тысяч кружков, 47 научных обществ, 115 профильных лагерей. Работой охвачено 323 тыс. учащихся. 49 тыс. детей принимали участие в работе лагерей.

В последние два года в стране появилось множество негосударственных внешкольных организаций биологического и экологического профиля, а также альтернативных внешкольных государственных учреждений, специализирующихся на экологическом образовании, но не относящихся к системе СЮН и ЭБЦу – центры экологического образования при департаментах образования, клубах, дворцах молодежи и т.п.

К сожалению, в настоящее время статистика по образовательным учреждениям и организациям экологического профиля отсутствует.

В целом, в системе внешкольного эколого-биологического образования преобладает кружковая форма обучения, при которой вместе занимаются по 10-15 человек. При этом имеет место несколько форм натуралистической работы.

Большинство кружков имеет определенную биологическую специализацию: орнитологии, ботаники, зоологии, цветоводства, аквариумистики и т.п. Ряд кружков, как правило, не относящихся к системе СЮН и ЭБЦу и имеющих самостоятельный статус, ведут занятия по общебиологической тематике, особое внимание, уделяя практическим занятиям с лабораторным материалом и в природе. Степень участия в полевой и экспедиционной работе также различна и зависит, прежде всего, от специализации кружка, его территориальной приуроченности и активности руководителей.

Направляет и координирует работу региональных СЮН и ЭБЦу Центральная станция юных натуралистов Министерства образования РФ (ЦСЮН) - федеральное учреждение системы

внешкольного дополнительного образования, специализирующуюся в области экологии, биологии, географии и других наук о Земле.

ЦСЮН работает не только с московскими детьми, но и как всероссийский методический и координационный центр, постоянно сотрудничая с региональными станциями юных натуралистов и зоологическими центрами.

Основными формами работы ЦСЮН, как координационного и научно-методического центра являются:

международные и всероссийские конкурсы для юных натуралистов по различным областям экологии;

- полевые школы-лагеря и научно-практические конференции для юных натуралистов;
- всероссийский слет юных экологов;
- всероссийские семинары, совещания и курсы повышения квалификации для педагогов-экологов, работающих в системе внешкольного дополнительного образования;
- информационное обслуживание региональных СЮН и ЭБЦу;

Наконец, предпринята попытка вовлечения региональных СЮН и ЭБЦу во всероссийские и международные исследовательские проекты в различных областях экологии.

В последние годы ухудшение экономической ситуации и снижение уровня жизни людей в России и других государствах бывшего СССР привели к снижению тяги детей к участию в объединениях и мероприятиях системы внешкольного экологического образования. Относительное снижение государственных дотаций, отсутствие реальных механизмов самофинансирования учреждений образования, низкая деловая активность педагогов и, наконец, стереотипность мышления, привели систему внешкольного экологического образования в критическое положение. Насущно встала задача поиска новых стимулов и путей вовлечения детей и молодежи в дело действенной заботы об окружающей среде, воспитания нового, экологически мыслящего поколения людей. В то же время, не менее актуально перед российскими внешкольными учреждениями встала задача поиска путей и механизмов самоподдержания их функционирования и самофинансирования.

В отличие от России, в развитых странах Европы и Америки внешкольная экологическая работа с детьми проходит в двух основных формах: работа по образовательным и исследовательским проектам и участие детей в практических природоохранных мероприятиях.

Проектные методы заключаются в выполнении учащимися самостоятельно или под руководством педагогов определенных практических заданий, в ходе выполнения которых учащиеся получают новые знания и осваивают новые умения и навыки. В школах используются при этом преимущественно образовательные проекты - не имеющие собственной исследовательской ценности, а направленные исключительно на цели образования исполнителя проекта. Во "внешкольном" образовании кроме образовательных проектов применяются также исследовательские проекты. Работа по исследовательским проектам заключается в том, что дети, занимающиеся как правило при школах, колледжах, общественных экологических организациях, вместе со своими руководителями включаются в какой-либо проект (исследовательскую программу), разработанный педагогами совместно с учеными или преподавателями высших учебных заведений. Каждый проект имеет конкретное название, цель или объект (тему) исследования, методы сбора материала, формы и сроки представления отчетности, координаты руководителей проекта. Большая часть обмена информацией по проектам идет через средства телекоммуникации.

Практические природоохранные акции носят, как правило, местный характер и разрабатываются местными общественными экологическими организациями. Менее распространенной формой является участие детей в природоохранных пропагандистских акциях "зеленых".

В отличие от российской системы образования в большинстве развитых стран структура содержания школьного образования в состоянии удовлетворить интересы ребенка практически в любой области или разделе естественных наук. Так, например, в американских школах существует набор обязательных предметов и набор предметов по выбору из числа тех, что должны быть пройдены в школе. Кроме этого, существуют также "факультативные" предметы, набор которых зависит от наличия преподавателей соответствующей специализации. Часто, особенно в провинциальных школах, факультативные курсы ведутся по одному на несколько окружающих школ района и дети едут в чужую

школу на факультативные занятия. Тем не менее данный предмет учитывается как изучаемый и заносится в аттестат.

Кроме того, во многих развитых зарубежных странах существуют как формальные, так и неформальные объединения юных экологов, не относящиеся к системе образования, но действующие при школах, колледжах, университетах, экологических обществах, театрах, музеях, заповедниках и национальных парках, ботанических садах. Иногда образуются даже временные общества экологов, объединенных участием в каком-либо краткосрочном исследовательском проекте.

Таким образом, система "внешкольного" экологического образования, которая в нашей стране существует в лице станций юных натуралистов и эколого-биологических центров учащихся, в зарубежных странах представлена в основном в форме факультативов при школах и общественных организаций.

В целом, данная система представляется менее интегрированной и упорядоченной, чем система СЮН и ЭБЦу в России.

### Проектные подходы в ЭО работе.

В классическом понимании, проект - это учебная программа, построенная таким образом, что учащийся самостоятельно, следуя определенному алгоритму, проходит этапы работы и самостоятельно овладевает знаниями и умениями. В основе проекта должна лежать какая-либо исследовательская задача, решение которой требует от учащегося самостоятельной работы с литературой, изучения различных методик по получения результатов, полевой или экспериментальной (лабораторной) работы, обработки данных, написания отчета и т.д. Все эти разделы, т.е. собственно алгоритм работы по проекту должны содержаться в самом проекте - в учебной программе. Так, наиболее типичный проект должен содержать в себе следующие разделы: название, актуальность темы, цели и задачи, методы сбора (получения) материалов, методы обработки результатов, алгоритм интерпретации результатов, форму отчетности.

Следует различать как минимум три различных типа проектов: образовательные (в основном именно этот тип проектов используется в зарубежном образовании), исследовательские и прикладные.

Цель образовательных проектов - прохождение учащимися некоторых тем общеобразовательных дисциплин. Такие проекты представляют собой конкретные задания по самостоятельному изучению той или иной темы в школе. По физике, например - изучение свойств твердых тел, или - оптические свойства газов и т.п. По химии - химические свойства вещества, функции катализаторов в химических реакциях и т.п. В биологии - различия в строении животных и растительных клеток, химическая коммуникация грызунов и т.п. В географии - закономерности циклональной активности, связь почвенного и растительного покровов и т.п. Подобные же проекты изучаются школьниками и на других общеобразовательных дисциплинах - по истории, литературе, математике и другим. Во многих зарубежных странах проектный подход используется во всех случаях, когда это возможно - если позволяет тема, т.е. есть возможность для учащихся провести хоть какое-либо самостоятельное исследование. Если у учителя есть возможность курировать работу учащихся по проектам, т.е. учитель сам достаточно подкован в вопросах своего предмета и умеет квалифицированно вести исследовательскую работу, а в классе сравнительно мало учащихся. Если есть соответствующее оборудование для проведения исследований, обработки данных и написания отчетов. Наконец, если данная школа обладает пакетом подобных проектов.

Все эти сложности приводят к тому, что большинство школ в зарубежных странах все-таки нечасто используют проекты в своих образовательных программах, отдавая предпочтение стандартным школьным курсам в сочетании с лабораторными и практическими работами (как и в нашей стране). Проектный подход используется в полной мере\* лишь в частных школах и значительную долю занимает в колледжах.

Другую форму проектного подхода представляют исследовательские проекты - не очень широко распространенная за рубежом форма образования, но наиболее приемлемая для внешкольных эколого-биологических учреждений нашей страны и наиболее близкая нам по целям и форме. Изредка исследовательские проекты применяются как образовательный метод в школах, например при написании "курсовых работ", на полевых практиках и Факультативных занятиях. Основная же доля

исследовательских проектов сосредоточена во "внешкольной" работе - в общественных объединениях и организациях, ведущих работу с детьми и взрослыми.

Вовлечение российских юных экологов вместе со *своими* руководителями и может быть даже родителями в исследовательские проекты - один из реальных путей вывода внешкольного экологического образования из кризисного состояния.

Совместная работа по исследовательским проектам должна стать одной из основных форм общения юных натуралистов с учеными-профессионалами, непрофессиональными взрослыми биологами и экологами и, всеми любителями природы и людьми, просто неравнодушными к состоянию окружающей среды. Исследовательские и прикладные проекты должны стать одной из основных форм привлечения подрастающего поколения к делу изучения и сохранения природы, осознанию детьми ответственности за судьбу общего дома.

Именно исследовательские проекты по экологии должны занять в нашей стране лидирующее положение. Связано это прежде всего с тем, что экология, окружающая среда, представляют огромные возможности для изучения, работа в природе интересна и полезна и для детей и для взрослых и может сочетать в себе полезную деятельность с отдыхом на природе.

В соответствии с этим и должны разрабатываться различные исследовательские проекты. Типичный исследовательский и проект мало чем по структуре будет отличаться от типичного образовательного проекта, за исключением того, что образовательный лежит в пределах темы того или иного школьного курса, а исследовательский проект может быть посвящен чему угодно - лишь бы это было актуально для решения той или иной проблемы и интересно для исполнителей. Так же как и образовательный, исследовательский проект должен состоять из описания актуальности изучаемой проблемы, целей и задач исследования, методов сбора и обработки материала и формы представления отчета. Исследовательские проекты должны быть более конкретны и направлены на решение какой-либо одной узкой задачи - например, провести учет водоплавающих птиц в районе озера N в определенный конкретный период года.

Проекты могут также различаться по масштабам и срокам реализации. По масштабам проекты можно условно разделить, на местные (локальные), региональные, национальные и международные. По срокам реализации - на разовые, краткосрочные (несколько недель, месяцев), и долгосрочные (многолетние). В разделе 4 настоящего отчета приведены примеры двух международных долгосрочных исследовательских проектов.

Исследовательские проекты должны иметь вполне конкретную цель, конкретные сроки проведения работ и сдачи отчетов, а также конкретный механизм окончательной централизованной обработки данных, включая публикацию результатов в печати. У большинства исследовательских проектов должен быть конкретный автор - как правило ученый или человек, ведущий большую организационную работу в области исследований или охраны окружающей среды. От личности автора проекта будет зависеть многое - в проекте, разработанном популярным ученым или активистом примет участие больше исполнителей, чем в проекте, присланном "со стороны".

Исследовательские и прикладные проекты должны разрабатываться в расчете как на максимально широкие возрастные группы населения, в том числе и на детей (вместе со взрослыми), так и преимущественно на юных любителей природы. Общая цель этих проектов - привлечение широких масс населения к решению проблем охраны окружающей среды, поиску оптимальных путей выхода из кризисных экологических ситуаций, наглядная и оперативная демонстрация результативности массовых совместных усилий профессионалов-экологов и любителей природы. Такое объединение усилий перспективно также и с точки зрения ученых, получающих возможность решения многих актуальных задач, при которых требуется одновременный массовый сбор материала в различных, географически удаленных регионах.

Опыт участия юных любителей природы в биологических и экологических исследовательских и прикладных проектах хорошо зарекомендовал себя за рубежом и вполне может быть принят на вооружение российскими педагогами-биологами и учеными в качестве первого шага по вовлечению российских юных натуралистов в мировую систему экологического образования и воспитания.

В настоящее время в развитых зарубежных странах в области экологии и биологии функционирует множество локальных исследовательских проектов (около 50% от общего числа

проектов). Примерно такую же долю составляют образовательные проекты. Национальных и международных исследовательских проектов - единицы, а в некоторых странах их нет вовсе, несмотря на широкое использование проектного подхода в целом.

Связано это, на наш взгляд, во-первых, со слабым развитием полевых исследований в зарубежных странах (как это не парадоксально может показаться на первый взгляд) и низким уровнем "научности" экологического образования детей. Опыт работы с российскими и зарубежными юными натуралистами в области проведения совместных мероприятий конкурсов исследовательских работ и полевых школ-лагерей, показывает большие различия в уровнях "научной" подготовленности конкурсантов. Российские учащиеся показывают гораздо более высокий уровень целенаправленности и осознанности исследования, владения методологией научного исследования, навыками обработки, интерпретации и обобщения материала. В то же время российские юные экологи уступают иностранцам в инициативности, коммуникативности, способности к коллективному творчеству, в умении донести полученные результаты до аудитории.

В связи с вышеизложенным, в настоящее время в России особенно актуально внедрение в систему внешкольного экологического образования (СЮН и ЭБЦу) всероссийских и международных исследовательских и прикладных проектов, базирующихся на принципах самофинансирования и специально адаптированных для участия в них непрофессиональных любителей природы, в том числе детей. При этом должны учитываться специфические для России преимущества и возможности сети объединений юных натуралистов - биологических и экологических кружков, клубов, центров, СЮН и ЭБЦу и др. - остатки централизованного управления и координации их деятельности, наличие почти везде дипломированных педагогов и специалистов биологов, энтузиазм и увлеченность самих детей, испытывающих основной интерес не столько к теоретическому образованию, сколько к исследовательской и экспедиционной работе.

В настоящий момент российскими и зарубежными педагогами-экологами и учеными разработаны и разрабатываются всероссийские и международные исследовательские проекты, специально адаптированные для участия в них российских любителей природы, включая юных экологов. Проекты эти разрабатываются и подбираются таким образом, чтобы с одной стороны за счет своей простоты, с другой - за счет своей научной направленности заинтересовать, возможно, большее число людей, озабоченных состоянием природы в мире.

Широкомасштабные исследовательские и прикладные проекты должны разрабатываться, в первую очередь, по тем разделам биологии и экологии, на которые направлен основной интерес детей в их обычной повседневной натуралистической учебе. В основном - это полевые разделы орнитологии, энтомологии, герпетологии, водной экологии, ботаники, геоботаники, во вторую очередь - почвоведения, геологии, гидрологии, палеонтологии.

Вовлечение российских учреждений экологического образования в международную сферу экологического образования наиболее перспективно, на первых порах, именно по этим разделам естественных наук.

С методическими рекомендациями по нескольким исследовательским проектам, разработанным автором специально "для нужд" системы внешкольного образования, можно ознакомиться в библиотеке Минприроды РФ (Отчет за 1994 г. по теме 12.7.6 Федеральной Программы "Экологическая безопасность России") или, связавшись с автором.

### *Проект "Евразийские Рождественские Учеты Птиц"*

Преобразован из всесоюзной программы зимних учетов птиц "Parus", которая функционирует на территории стран СНГ с 1985 года.

Всесоюзная научно-общественная программа зимних учетов птиц Европейской части СССР "Parus" была создана под эгидой Всесоюзного орнитологического общества АН СССР в 1985 г. Была разработана единая методика, правила и сроки сбора материала для всех категорий участников в пределах Европейской части СССР. Программа отличалась достаточно большой сложностью, и была рассчитана, в первую очередь, на профессиональных орнитологов и взрослых орнитологов-любителей. В первые годы существования в программе участвовало в общей сложности от 60 до 120 человек из 20-

40 регионов Европейской части России, Украины, Белоруссии, Латвии, Эстонии, Грузии и Азербайджана. В основном это были сотрудники заповедников, орнитологи-любители - члены Всесоюзного орнитологического общества, а также школьники и студенты - члены биологического кружка при Дарвиновском музее г. Москвы. Последняя категория участников программы (30-40 чел.) ежегодно совершала экспедиционные поездки группами по 5-6 человек в малонаселенные регионы Европейской части, где местных орнитологов - участников программы не было. Таким образом, материал для программы собирался равномерно на широком географическом пространстве - от зоны лесотундр до Малого Кавказа и от западных границ СССР до Урала.

В 1991-1992 гг. основные цели, поставленные программой "Парус", были достигнуты - получен семилетний ряд данных о плотности населения птиц в различных типах лесных местообитаний всей Европейской территории СССР /Боголюбов, 1991/.

Результаты учетов по программе "Парус" опубликованы в издательстве "Наука" в 1990 г. отдельными сборниками за зимние сезоны 1986/87, 1987/88 и 1988/89 гг. /"Результаты зимних учетов птиц Европейской части СССР", 1990 а, б, в/. Впоследствии стали выпускаться и выпускаются сборники "Результаты зимних учетов птиц Европейской части России и сопредельных территорий".

Начиная с 1990 г., с началом проведения регулярных орнитологических школ-лагерей для юных натуралистов (при Центральной станции юных натуралистов), в программу "Parus" стали постепенно вливаться детские экологические объединения и основном кружки юных орнитологов при станциях юных натуралистов и эколого-биологических центрах. Возникла насущная необходимость адаптировать программу " Parus " для нужд и возможностей юннатского движения России не потеряв при этом категорию взрослых участников программы. Так родился новый международный исследовательский проект "Евроазиатские Рождественские Учеты Птиц" (Eurasian Christmas Birds Counts 1.8 ECBC).

Этот проект характеризуется незначительным упрощением самой процедуры учета, уменьшением объема задания, выполняемого одним учетчиком, сокращением общей продолжительности периода проведения учетов. В отличие от программы " Parus ", проект ECBC рассчитан на охват более обширного географического региона, на меньшую квалификацию учетчиков и более массовое участие орнитологов- любителей.

Целью программы Рождественских Учетов, также как и программы "Parus", является организация многолетнего широкомасштабного слежения за состоянием популяций зимующих птиц Евразии (включая азиатскую часть страны) - в первую очередь за изменениями их видового состава и относительной численности.

Программа Евроазиатских Рождественских Учетов объединила в себе методические и организационные принципы нескольких широкомасштабных программ зимних учетов птиц: программы "Популяционные Исследования" в странах Западной Европы, программы "Рождественские Учеты" птиц Северной Америки и программы "Parus" на Европейской части СССР.

В силу специфичности проведения учетов в России и характера подготовленности учетчиков этого региона каждая из этих программ в отдельности не может достичь поставленной цели и дать результаты, ожидаемые от проекта ECBC. Так например, климатические условия большей части территории России не позволяют рассчитывать на массовое участие больших групп учетчиков и использование лодок, катеров, верховых лошадей, велосипедов и тому подобных средств передвижения. Отсутствие разветвленной дорожной сети, автомобилей и других дорогостоящих транспортных средств заставляет отказаться от авто- и авиа-учетов. В основном сравнительно низкая общая численность птиц и значительные размеры подлежащих обследованию территорий предопределяют использование не площадочных, а маршрутных методов учета.

В то же время, опыт реализации программы "Parus" в 1985-1991 гг. показал, что сложность самой процедуры сбора материала, требующей высокой квалификации учетчиков, не позволяет привлечь к работе широкий круг орнитологов и любителей птиц. Нет необходимости также и в слишком дробной классификации местообитаний птиц в лесных ландшафтах, т.к. в зимний период существенные различия в структуре и динамике населения птиц определяются, в основном, степенью заселенности и застроенности территории (Боголюбов, Преображенская, 1989). В связи с этим, проектом ECBC предусмотрено некоторое упрощение процедуры учета и сокращение набора отдельно обследуемых

местообитаний до пяти: хвойные леса, лиственные леса, открытые территории, населенные пункты и акватории. Проект на сегодняшний день полностью подготовлен автором для внедрения в систему внешкольного ЭО России и содержит следующие разделы;

Методика проведения учетов и расчета относительной численности населения птиц.

(Общие положения. Выделение местообитаний. Выбор маршрутов. Техника проведения учета. Определение видов. Определение расстояний и площади акваторий. Частичный учет. Объем учетных работ. Обработка материала. Оформление ведомости учета.)

В библиотеке Минприроды РФ (Отчет 1994 г. по теме 12.7.6 Федеральной Программы "Экологическая безопасность России") можно ознакомиться еще с одним проектом, также полностью подготовленным автором для внедрения.

### Международный исследовательский проект "Фенологические наблюдения за птицами"

Фенология - наука, изучающая закономерности сезонной динамики живой природы в зависимости от условий среды. Фенология тесно связана как с биологическими науками - ботаникой, зоологией, экологией, так и с науками о Земле - метеорологией, климатологией, гидрологией.

Фенологические наблюдения - одна из наиболее доступных форм массовой краеведческой работы. Эти наблюдения не требуют специальных приборов и оборудования, могут быть легко организованы во многих уголках природы по всему миру. Всюду, где есть люди, интересующиеся изучением природы - и горожане и жители сельской местности, и юные натуралисты и пенсионеры, могут проводиться фенологические наблюдения. В России они даже включены в программы школьного и внешкольного образования. Данные фенологических наблюдений помогают агробиологическим и метеорологическим станциям, научно-исследовательским учреждениям полнее изучать разнообразие и закономерности динамики Природы.

Именно поэтому Вашему вниманию предлагается новый международный исследовательский проект по фенологии. В качестве основного объекта проекта избраны птицы - одна из наиболее многочисленных и доступных для наблюдений групп животных. В то же время, именно сезонные преобразования в жизни птиц и связанные с ними закономерности динамики численности, миграций, изменений ареалов являются одной из актуальных и интенсивно изучаемых проблем орнитологии.

Попытка реализации проекта по фенологии птиц в масштабах не одной страны в течение нескольких лет сулит возможность выявить закономерности и тенденции, как ненаправленных флюктуаций, так и направленных изменений населения птиц под влиянием антропогенного пресса. Одни только данные о межгодовых различиях в начале и окончании основных сезонных явлений в жизни птиц - прилете, волнах пролета, гнездовании и отлете, в сочетании с данными об изменениях глобального климата планеты, позволяет сделать выводы по многим фундаментальным аспектам биологии птиц.

Результатов массовых фенологических наблюдений за птицами ждут орнитологи-профессионалы, занимающиеся орнитогеографией, популяционной экологией и демографией птиц. Для выяснения многих научных проблем в биологии птиц у профессионалов зачастую "не хватает рук". Особенно это сказывается в отраслях орнитологии, занимающихся проблемами географического и локального размещения птиц - в их руках пока только один действенный и массовый способ исследований - кольцевание (при этом весьма трудоемкий и дорогостоящий). Восполнить эти недостатки, возможно, и позволит новый широкомасштабный исследовательский проект фенологических наблюдений за птицами, рассчитанный на многочисленный отряд орнитологов-любителей, как в России, так и за ее пределами.

Для проведения работ по предлагаемому проекту необходимы два условия: знание нескольких, как правило, наиболее массовых видов птиц и тщательность проведения работ по регистрации сезонных явлений. Кроме этого, определенный расчет в надежде получить интересный материал делается и на постоянство участников проекта, т.е. длительность проведения работ в одном месте. В то же время, проект составлен так, чтобы каждый его участник в зависимости от своих возможностей сам решал, - выбрать один из его разделов или видов птиц, либо выполнять программу целиком. В любом случае, основная надежда организаторов проекта и непереносимое условие успешности его реализации -

массовость участия орнитологов-любителей, пусть и не в полном его объеме, но с широким географическим охватом.

Ниже приводится перечень тех аспектов фенологии птиц, в изучении которых Вам предлагается принять участие.

Общие орнитологические наблюдения Работы по данному разделу заключаются в регистрации сроков наступления следующих сезонных явлений в жизни птиц:

1. Весенний прилет передовых особей;
2. Массовый весенний пролет;
3. Массовое пение;
4. Распределение по гнездовым участкам (гнездостроение);
5. Вылупление птенцов (начало кормления);
6. Вылет слетков;
7. Образование послегнездовых смешанных стай;
8. Осенний массовый пролет;
9. Последняя осенняя встреча.

Эти наблюдения предлагается проводить за следующими массовыми видами: зяблик, зарянка, певчий дрозд, дрозд-рябинник, пеночка-весничка, пеночка-теньковка. Кроме, или вместо этого, на усмотрение каждого из участников программы подобные наблюдения могут проводиться за другими видами птиц Вашей местности из числа наиболее массовых (дрозды, славки, вьюрковые, водоплавающие, кулики и др.).

Результаты наблюдений по данному Разделу оформляются отдельной таблицей по каждому виду с указанием порядкового номера недели (1-4) календарного месяца (к I кроме пункта 1, в котором указывается точная дата) (оформление отчета см. ниже). Первая весенняя встреча Данные по этому разделу собираются мл следующие виды:

- Зяблик,
- Зарянка,
- Певчий дрозд,
- Дрозд-рябинник,
- Пеночка-весничка,
- Пеночка-теньковка,
- Обыкновенная овсянка,
- Белая трясогузка,
- Лесной конек,
- Полевой жаворонок,
- Мухоловка-пеструшка,
- Горихвостка,
- Соловей,
- Деревенская ласточка,
- Иволга,
- Кукушка,
- Черный стриж,
- а также другие массовые виды Вашей местности на усмотрение участников (дрозды, пеночки, славки, камышевки, водоплавающие, кулики и др.).

Кроме даты первой встречи следует отмечать для каждого вида также местообитание, в котором произошла данная встреча. Например - "еловый лес", "опушка лиственного леса", "берег реки" и т.п.

#### Динамика численности.

По данному разделу наблюдения следует вести за теми же видами, что и по 2 разделу. Дополнительно можно включить сюда и наиболее многочисленных зимующих и оседлых птиц - свиристель, снегиря, клестов, чижа, чечетку, кукушка, кедровку, пухляка, большую синицу, оповоника, королька и другие массовые виды Вашей местности.

Простейшей формой работы по данному разделу может быть приблизительная, глазомерная оценка и определение сроков волн прилета и пролета. Для этого достаточно отмечать сроки начала и окончания хорошо заметных повышений численности и местообитания, в которых эти явления наблюдались.

Выполнение данного раздела весьма ответственно, т.к. предполагает постоянное слежение за уровнем численности птиц. При проведении научных исследований подобную информацию собирают проводя регулярные (1-2 раза в неделю) учеты численности. Простейшей формой такого учета при выполнении данного раздела может быть простой подсчет числа встреченных на экскурсии особей данного вида на единицу длины пройденного маршрута, например на 1 километр. При проведении таких простейших учетов желательно регулярно совершать экскурсии по одному и тому же маршруту, стараясь подсчитать всех встреченных (увиденных и услышанных) птиц изучаемого вида. При этом следует по возможности точно знать длину пройденного маршрута, чтобы в дальнейшем рассчитать относительную численность птиц на 1 линейный километр.

#### Осенне-зимние инвазии.

Инвазиями называются нерегулярные резкие повышения численности животных (наиболее типичные примеры - налеты саранчи, из птиц - клестов, воробьев).

По данному разделу наблюдения следует вести за следующими видами птиц, подверженными инвазиям:

- Пухляк,
- Московка,
- Дрозд-рябинник,
- Свиристель,
- Клесты,
- Чиж,
- Чечетка,
- Снегирь,
- Кукушка,
- Кедровка.

Как и в предыдущих разделах, данный список можно сократить или дополнить, в зависимости от наличия в Вашей местности видов, подверженных значительным осенне-зимним колебаниям численности.

Для каждого из инвазионных видов следует собирать следующие данные:

1. В чем выражалась данная инвазия - дать словесное описание необычности данного явления на фоне предыдущих лет;
2. Когда появились первые признаки инвазии и в чем они выражались;
3. Когда птицы появились в массовом количестве;
4. В каких местообитаниях (ландшафтах, биотопах, типах леса) наблюдались инвазионные явления. Указать, были ли различия в территориальном распределении птиц в начальной, массовой и завершающей стадиях инвазии;
5. Оценить примерный уровень относительной численности птиц - в особях на 1 квадратный километр, гектар, лесной массив, населенный пункт, водоем или любую другую единицу территории. Можно, например, указать количество встреченных особей на единицу длины маршрута - 1 километр, - как при проведении учетов по разделу 3;
6. Характер поведения особей - уровень стайности, питание, ночевки, агрессивные контакты, если возможно - общее направление движения птиц.

#### Попутные фенологические наблюдения.

При проведении фенологических наблюдений за птицами неотъемлемой частью работы должен быть сбор дополнительной фенологической информации. Эта информация позволит грубо соотнести моменты наступления сходных фенологических периодов и сопоставить во времени наблюдаемые

явления из жизни птиц в разных, подчас находящихся друг от друга за тысячи километров, географических районах.

При сборе попутной фенологической информации следует отмечать сроки наступления следующих сезонных явлений:

1. Опадение (рассеивание) плодов и семян: липы, березы, ольхи, сосны, ели и других массовых растений Вашей местности;
2. Появление первых проталин в поле на ровном открытом месте;
3. Пыление орешника, ивы, сосны и других массовых растений Вашей местности ;
4. Полное исчезновение снега в поле;
5. Появление первых проталин в лесу на ровном месте;
6. Полное исчезновение снега в лесу;
7. Вскрытие водоемов ото льда;
8. Первый день с температурой воздуха в тени более +10 градусов;
9. Последний заморозок на поверхности почвы (иней);
10. Цветение: одуванчика, сирени, яблони, клена, липы и других массовых растений Вашей местности;
11. Созревание плодов: лесной земляники, вишни, сливы, яблонь, шиповника, рябины, боярышника, малины лесной, брусники, клюквы и других массовых растений Вашей местности;
12. Опадение листвы на 90% у: березы, осины, клена, липы и других массовых растений Вашей местности;
13. Первый заморозок на почве;
14. Первый день с температурой в тени ниже + 10 градусов;
15. Первый снегопад;
16. Образование постоянного снегового покрова;
17. Замерзание водоемов: со стоячей водой, с текущей водой.

В данном разделе наблюдения за растениями перемежаются наблюдениями за метеоклиматической ситуацией. Это связано с попыткой оптимальным образом охватить сезонные явления всего годового цикла. В весенний и осенний периоды легче ориентироваться на изменения погодных условий, а в периоды относительной стабилизации природы - описывать изменчивость растительности.

В районах с теплым климатом и бесснежной или малоснежной зимой больше внимания следует уделять наблюдениям за растениями: указывать сроки распускания и опадения листвы, цветения, созревания плодов на массовых культурных и диких растениях.

Проект также включает методические рекомендации по выбору программ наблюдений и оформлению отчета.

#### Перечень исследовательских и прикладных проектов, пригодных для их внедрения в российскую систему внешкольного экологического образования.

В данном разделе приводятся проекты, разработанные и разрабатываемые российскими и зарубежными учеными и педагогами в расчете на их применение юными экологами.

Название проекта	Тематика, тип проекта	Страна разработки	Стадия внедрения
Евразийские Рождественские Учеты Птиц	Орнитология; Исследовательский проект	Россия	Реализуется с 1991 г.
Фенологические наблюдения за птицами	Орнитология; Исследовательский проект	Россия	Внедряется с 1993 г.

Водам России - жизнь	Водная экология Гидробиология; Исследовательский проект	Россия	Внедряется с 1993 г.
Исследования болот	Геоботаника; Исследовательский проект	Россия	Разрабатывается
Динамика растительных сообществ	Геоботаника, Общая экология Исследовательский проект	Россия	Разрабатывается
Изучение птиц в курсе "Основы науки"	Зоология; Образовательный проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Пищевые цепи и хищники	Зоология; Образовательный проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Эстуарии	Экология; Образовательный проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Птицы и технологии	Экология; Прикладной проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Миграции - перемещения по сезонам	Орнитология; Образовательный проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Изучение птиц и математика	Зоология; Образовательный проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Ранние птиц	Орнитология; Образовательный проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Адаптации и разнообразие	Экология; Образовательный проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Пресные водоемы	Экология; Образовательный проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Изучение птиц на пришкольных участках	Орнитология; Образовательный проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Кустарниковые заросли	Зоология; Образовательный проект	Великобритания	Нуждается в переводе

Перья	Орнитология; Образовательный проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Охрана и защита птиц	Орнитология; Образовательный проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Птицы в городах и поселках	Орнитология; Прикладной проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Водные птицы	Орнитология; Образовательный проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Птицы скалистых побережий	Орнитология; Образовательный проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Полет птиц	Орнитология; Образовательный проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Птицы возвышенностей	Орнитология; Образовательный проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Птицы и их гнезда	Орнитология ; Образовательный и прикладной проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Птицы в изобразительном искусстве и поделках	Орнитология; Прикладной проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Поведение птиц	Орнитология; Исследовательски й проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Птицы и лес	Орнитология; Образовательный проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Погадки сов	Орнитология; Исследовательски й проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Лесной путеводитель	Зоология; Исследовательски й проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Кустарниковые изгороди и фермы - лето 94	Общая экология; Прикладной проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Море и морские птицы - лето 94	Орнитология; Прикладной проект	Великобритания	Нуждается в переводе
Хищные птиц - осень 94	Орнитология; Прикладной проект	Великобритания	Нуждается в переводе

## **2. Опыт республиканской станции юных натуралистов, г.Сыктывкар.**

**К.И.Пыстина**

### **Наши шаги по осуществлению проекта**

#### **"Экологическое возрождение малых рек: река Дырнос".**

Сформировать экологическое мировоззрение ребенка, школьника трудно без конкретных практических дел.

Сначала знакомство с природой и окружающей средой наших юннатов мы осуществляли в коротких походах, выходили в лесной заказник Белый Бор, на Алешинские Луга, на цветение сон-травы и башмачка в заказники под Сыктывкаром. Затем стали выезжать в недельные экспедиции в районы республики, ставя уже цели не только знакомства с флорой и фауной, сбора гербариев, фото- и кинодокументов, но и наблюдения за антропогенным воздействием на природу. В Прилуцком районе у оз. Цыльты обнаружили браконьерскую дамбу, перегородившую протоку (озеро-река). Ребята с возмущением узнали, что бывший главврач сельской больницы устроил здесь себе персональную рыбалку, изымая рыбу во время весеннего половодья. Вместе с рыбинспекторами объехали озеро на лодке. Обнаружили сильнейшее зарастание. Естественное регулирование вод нарушено. Озеро гибнет. Об этом школьники написали в газету "Природа Севера". Через год в экспедиции в Койго-родском

районе в сосновом памятнике природы "Нега-Керос" юннаты поразились тому, как безжалостно местное население сдирает кору с берез на поделки, как бессмысленно рубят лес для своих нужд сверх меры. Десятки кубометров гниют невостребованными.

Ребята воочию столкнулись с экологическим бескультурьем и недалевидностью, бесконтрольностью местных жителей, хозяев местных лесов. В то же время другие жители открыли в Нега-Керосе сосновый памятник природы.

Обратили мы внимание на приток нашей большой реки Вычегды - Дырнос. Город наш окружен прекрасными лесами, с запада огибает его Дырнос - 14 километровый приток, который сыктывкарцы теперь называют "речка Вонючка". Когда-то это пыла семужье-нерестовая речка. Теперь же, выяснили мы в результате походов, знакомства с краеведческой литературой и прессой, начиная почти с истоков и до впадения в Вычегду, эта река практически не имеет водоохранной зоны. На ее берегах тесно расположились опытная сельскохозяйственная станция, жилой поселок, гаражи автохозяйств нескольких организаций и предприятий, дачные участки, поля и фермы двух совхозов, мясокомбинат, гормолзавод, винзавод и хлебокомбинат, автозаправочная станция, и индивидуальные огороды. И все это почти не имеет очистных сооружений!

В 1992 г. ребята 2 дня обследовали берега, взяли 10 проб воды и провели анализ химического состава поверхностных вод, написали статью в газету. Тогда это еще не имело продолжения. Школьники горячо воспринимали беды речки, видели почти безвыходность ситуации, горевали, возмущались. Но все-таки, это была скорее констатация факта, вынесение информации на суд общественности. Эти ребята выросли, поступили в университет, приходят ко мне, но, когда я заговорила с ними о проекте возрождения Дырноса, Костя Герасимов, ныне студент биофака пединститута, прямо сказал: "Это невозможно, люди так легко пакостят, не прилагая малейших усилий убрать за собой. Разве можно поднять их на восстановление?" Подобные же реплики об утопичности идеи возрождения, вернее путей возрождения, я слышала и от специалистов Комирыбвода, и Госкомприроды... Оказывается, в 1983-е годы уже работала целая группа специалистов Института землеустройства Севза-пгиппрозем, которая выработала рекомендации по радикальному улучшению качества водоохранной зоны Дырноса, их приняли в Горсовете, должны были принять в Совете Министров. Но, увы, эта папка с документами сейчас у меня.

Я считала, что если сейчас внимание взрослых к судьбе речки привлекут дети, это может иметь положительные последствия.

Школьники могут описать растительность и животный мир водоохранной зоны, собрать гербарии и коллекции, отметить все негативные последствия человеческой безхозяйственности. Смогут привлечь внимание администрации и общественности к проблемам речки, а впоследствии и к возрождению ее, к устранению многих недостатков. Весь материал, собранный во время выходов на Дырнос, могут использовать учителя на уроках. Задача - привлечь к работе на Дырносе учащихся и педагогов не одной школы.

Воплотить проект в жизнь помог ученый КНЦ УРО РАН М.П.Тентюков (прилагается содержание проекта), проанализировав ситуацию, обосновав объект и направление исследований, оформив цели и задачи, обосновав ожидаемые результаты и методику, а также определив этапы и финансирование работ.

Конечно, жизнь вносит коррективы в осуществление планов, пока еще не так много школ включилось в экспедиции на Дырнос, это юннаты РСЮН. Но определенная работа проделана: сделаны выходы трех отрядов, описаны 6 площадок с фитоценозами, собраны гербарии 43 растений, отмечены лесные птицы, амфибии. Выделены лекарственные и рудеральные растения, описан один лесной фитоценоз. Отмечено сильное антропогенное воздействие на водоохранную зону речки в районе мясокомбината, большие площади картофельных огородов непосредственно вблизи речки, сожженные и порубленные ели. Чрезвычайно загрязнено органическими остатками дно речки - жидкое, илистое, зловонное, - многолетние отложения. Собраны пробы диатомовых водорослей. Сделан анализ их научным сотрудником КНЦ А.С.Сосниной.

12 июля 1994 г. несколько отрядов вместе со специалистами выходили в верховья Дырноса. Отмечены ухудшения экологического состояния дна и берегов речки по сравнению с 1992 г. в результате отсутствия очистки вод в гаражах и свинарниках опытной станции, сбросу строительного

мусора при возведении жилого дома в 20 шагах от речки. Об этом инспектор Коми-рыбвода и я написали статью в газету "Вечерний Сыктывкар". К сожалению, мою статью об объявлении школьниками мониторинга на речке и проекте экологического возрождения Дырнос редактор затерял (!), хотя я просила его акцентировать внимание сыктывкарцев именно на ребячьей инициативе и их практических шансах. Опубликовали только статью инспектора Росиной, которая "выплеснулась" только потому, что включилась в наш проект.

В августе 1994 г. состоялся еще один выход на Дырнос с врачом СЭС города А.И.Рымарем, взяты пробы воды. Определили также пробную просеку, на которой в сезон 1995 г. собираемся начать мониторинг как загрязнение пригородного леса с помощью лишайников, сделать фитоописания новых площадок, выявить микрозаказники редких растений нашей республики. Будут собраны гербарии и начато многолетнее наблюдение за последствиями антропогенного воздействия на некоторые уголки пригородного леса.

Кроме того, в нынешнем году под Сыктывкарком открыт новый ботанический сад. Возможны наблюдения и в одном из мест этого сада, где протекает р. Дырнос.

Предполагается работа по мониторингу на Дырносе ребят экологической смены летнего лагеря Белый Бор (если добьемся финансирования, обещанного Министерством социального обеспечения республики).

Предполагается также съемка видеоматериалов по мониторингу речки.

Однако, на сегодня осуществление наших работ (в частности, оснащение оборудованием, транспортом, фото- и видеоматериалами) во многом зависит не от нас. Хотя все, что возможно выполнить на голом энтузиазме, мы пробуем.

## **Экологический проект "Возрождение малых рек: река Дырнос".**

### 1. Анализ ситуации.

Загрязнение окружающей среды вследствие антропогенного рассеяния химических элементов, органических соединений - основной лимитирующий фактор функционирования экосистем в зоне техногенеза. Химические элементы являются одним из наиболее экологически опасных ингредиентов загрязнения, воздействующего на важнейшие функции живых организмов (воспроизводство, биопродуктивность) и обладающего эффектом отдаленного воздействия.

Природная среда имеет сложный баланс прихода и расхода вещества и энергии. Закономерностях функционирования биогеоценозов может послужить основой для организации экологического мониторинга и позволит разработать меры по экологической реабилитации территории. В этой связи эффективен анализ биогеоценозов с точки зрения системообразующих процессов. Данный подход позволяет проводить системный анализ большого количества переменных (географических, химических, биологических), которые контролируют водный баланс и миграцию химических элементов, регулируют обмен веществ и энергии как внутри биогеоценозов, так и между ними.

Одним из наиболее информативных способов номинального изучения биогеоценозов является метод малых водосбросов. Малый водосброс может быть рассмотрен как наименьшая структурная единица ландшафта, в которой находят отражение общие закономерности обмена веществ и энергии конкретного региона.

### 2. Обоснование объекта и направления исследований.

Бассейн реки Дырнос располагается в пределах Сыктывкарского промузла. Площадь водосборного бассейна р. Дырнос - более 200 кв.км. Протяженность реки - 14 км. Верхняя часть реки и два левых ее притока расположены вне влияния промышленного загрязнения. Все правые притоки дренируют поверхностные стоки западной части городской зоны. Река в ее пределах лишена водоохранной зоны. Все предприятия, сбрасывающие свои промышленные стоки, не имеют очистительных сооружений. Река, которая в начале века была нерестовой, превратилась в городскую канализационную канаву.

В этих условиях представляет определенный практический интерес проведение исследований по сравнительному изучению экологической обстановки р.Дырнос и ее притоков с целью разработки мер по ее возрождению.

В 1991 г. юннатами кружка Юный эколог" РСЮН были начаты работы по оценке экологического состояния р.Дырнос. Была проведена экспедиция, во время которой было выполнено гидрохимическое опробование реки от ее устья до истока. Результаты показали многократное превышение ПДК по всем контролируемым компонентам. По материалам исследования юннатами РСЮН под руководством М.П.Тентюкова был выполнен отчет, часть которого была включена в материалы отчета, представленного Институтом биологии КОМИ НЦ Уро РАН (ответственный исполнитель - М.П.Тентюков), а также подготовлена статья в газету "Природа Севера" за 27 июля 1992 г. "Оживет ли речка?" (автор - К.Герасимов).

Для продолжения исследований, которые имеют высокое обучающее значение для формирования экологических знаний школьников, необходимо повысить их качественный уровень и придать им комплексный характер. Представляется целесообразным привлечь к начатым исследованиям школьников с последующей специализацией их по гидрохимии, гидробиологии, ботанике, экологии, микробиологии.

### 3. Цель и задачи.

Основной целью исследований является разработка мер по возрождению р.Дырнос и формированию условий для организации экологического образования и воспитания школьников на реальных материалах.

Это обусловило постановку следующих задач: - изучить особенности экологической обстановки в районе р.Дырнос, выявить причины загрязнения р.Дырнос и наметить пути изменения сложившегося положения, - определить меру практического участия юных экологов в улучшении экологической обстановки в этом районе.

### 4. Ожидаемые результаты.

По материалам исследований будут выявлены источники загрязнения и их "вклад" в загрязнение бассейна р.Дырнос, составлена экологическая карта бассейна р.Дырнос, кроме этого будет определен круг специалистов, которые могут стать консультантами - организаторами конкретных направлений исследований ребят, будет проведен социологический опрос населения с целью выяснения их мнения об экологическом состоянии района и мнение администрации г.Сыктывкара.

Полученные результаты предусматривается использовать в обучающих целях при: - проведении научно-практических конференций, - защите экологических проектов, подготовленных школьниками (для участия в Российской экологической олимпиаде), - организации выставки "Всевозможные газеты о невозможных событиях нашей жизни" (стенгазеты, радиogaзеты, теневые и живые газеты), - подготовке устного журнала-эстафеты, - выпуске экологического телетайпа, - подготовке театрального или кукольного спектаклей, - подготовке экологического детектива с прологом и эпилогом, - организации и проведении деловых, ролевых игр с участием старшеклассников для выработки рекомендаций (мозговой штурм, экологическое предпринимательство и т.д.).

### 5. Методика.

При проведении исследований будут использованы адаптированные к школьным программам методики научных исследований по соответствующим направлениям (гидробиологическим, биогеоценологическим, геоботаническим, зоологическим, географическим, ландшафтно-геохимическим и т.д.).

Для включения в исследовательскую работу широких кругов учащихся на базе отдельных школ будут созданы исследовательские группы по следующим направлениям: - краеведение - изучают историю и культуру местного населения, его традиции и опыт природопользования и охраны природных богатств и края, - юриспруденция - изучают природоохранное законодательство и нормативно-правовые документы, регламентирующие хозяйственную деятельность в области использования природных ресурсов, - экономика природопользования - изучают материалы по оценке ущерба при нерациональном природопользовании, определяют пути рационального использования природных ресурсов, - журналистика - изучают материалы периодической печати, готовят по ним экологические обзоры, изучают общественное мнение, ведут журналистское расследование по фактам загрязнения окружающей среды, - здравоохранение - изучают последствия промышленных выбросов на здоровье человека, - ботаника -

изучают растительный покров, выявляют растения, устойчивые к неблагоприятным факторам среды (загазованность, запыленность, подкисление и подщелачивание почвы и т.д.), выявляют растения, занесенные в Красную Книгу и берут участки их произрастания под охрану, - гидробиология - изучают состояние водоемов, - зоология - изучают условия обитания рыб, птиц и др. животных, - искусство - художники представляют живописные портреты природы, фотографы - фотодокументы, артисты и агитаторы готовят художественные выступления и концертные программы с экологической тематикой.

#### 6. Этапы и финансирование работ.

Работы планируется провести в два этапа: 1-й этап - 1994-1995 гг. - проведение исследований по оценке экологического состояния бассейна р. Дырнос, проведение анкетирования населения, подготовка условия организации внешкольного экологического образования, 2-й этап - 1996-1999 гг. - разработка мероприятий по экологической реабилитации р.Дырнос, организация экологического мониторинга, разработка формы участия школьников в мероприятиях по возрождению р.Дырнос.

Виды работ и финансирование по первому этапу приведены в таблице (цены на февраль 1994 г.):

Виды работ	Финансирование в млн. руб.	
	всего по этапу	на 1994 г.
<b>1. Организация творческих групп по школам Сыктывкара</b>	<b>2.7</b>	0.9
<b>2. Проведение экспедиционных работ по направлениям исследований творческих групп</b>	<b>21.0</b>	7.0
<b>3. Проведение конкурсов, научных конференций, смотров, выставок, вечеров</b>	<b>3.8</b>	1.6
<b>4. Подготовка и тиражирование методических и инструктивных материалов</b>	<b>8.0</b>	2.6
<b>5. Создание компьютерных обучающих программ по экологии</b>	<b>18.0</b>	6.0
<b>6. Изготовление обучающих экологических видеофильмов и аудиозаписей</b>	<b>17.0</b>	5.0
<b>7. Изготовление художественных плакатов для организации обучающего процесса</b>	<b>19.0</b>	3.0
<b>ИТОГО:</b>	<b>89.5</b>	26. 1

#### 7. Сведения об источниках финансирования проекта.

В 1994 г. на проведение работ в рамках проекта выделено: 1.ГП "Промстрой- экология" на разработку комплекса практических рекомендаций по проведению экологических занятий в детских садах и проведение республиканской научно-практической конференции - 6,5 млн. руб.

#### 8. Организации исполнители (соисполнители).

- Республиканский благотворительный общественный экологический фонд "Экология Коми" (ЭККОМ).
- Республиканская станция юннатов (РСЮН).
- Школы, лицеи, гимназии города.
- Коми государственный пединститут.

9. Научный руководитель проекта - Тентюков Михаил Пантелеймонович, председатель фонда ЭККОМ, к.г.н., зав.лаб. экологической экспертизы и мониторинга Института биологии КНЦ Уро РАН.

10. Ответственный исполнитель проекта - Пыстина Клара Ильинична - методист РСЮН, руководитель кружка "Юный эколог".

### 3. Опыт Лаборатории оптимизации природопользования.

*К.Б. Асланиди, П.В. Машкин, В.И. Шавкин.*

#### Лабораторные и полевые исследования с привлечением школьников.

Особенностью Лаборатории с момента ее основания было отсутствие целевого финансирования собственно педагогической деятельности. Все дети и подростки, обучающиеся в Лаборатории, всегда привлекались взрослыми наставниками-профессионалами к посильной деятельности по реализации настоящих, конкретных, практически значимых проектов.

Сотрудники Лаборатории оптимизации природопользования (Пушино, Московской области) в течение ряда лет занимались разработкой методов и аппаратуры для биомониторинга состояния окружающей среды, в частности разработаны:

- "Криомикроскоп для спектральных измерений при сверхнизких температурах" Пушино 1988г., ВИНТИ.
- "Метод для определения функционального состояния растений по спектрам флуоресценции хлорофилла". Пушино, 1989 г.

По заказу Ихтиологической комиссии Минрыбхоза СССР Лаборатория выполняла исследования по Программе "Низкотемпературный генетический банк промысловых и редких видов рыб и водных беспозвоночных", 1991г.

Лаборатория принимала участие в выполнении программы АН СССР "Исследование состояния осетровых рыб" по теме "Экспресс-диагностика поражения производителей, молоди и икры осетровых рыб". 1990г.

Лаборатория имеет практический опыт экологической экспертизы и экологического нормирования на малых и средних реках. В частности, Лабораторией выполнены следующие исследования на реках Европейской части России:

- "Экологические нормативы и регламенты по эксплуатации судов типа "Луч" на средних реках", 1989 г. Работа выполнена по заказу Госкомприроды СССР. На основании результатов этих исследований наложены ограничения на сроки эксплуатации судов этого класса на реках Европейской части России.
- "Отчет о работах по экологической экспертизе и паспортизации реки Нара" 1991- 92 гг. Работа выполнена по заказу Московского областного комитета по экологии и природопользованию и получила одобрение совета экспертов Окского регионального отделения Экофонда России. Комитетом приняты соответствующие меры к предприятиям, ответственным за загрязнение реки.

Лаборатория принимала участие в реализации ГНТП "Экология России" по проектам "Региональный центр эколого- гуманистического возрождения России" (тема 8.6.9) и "Разработка пакета экологических требований к дошкольному воспитанию" (тема 8.6.5).

Во всех перечисленных выше исследованиях принимали участие школьники, выполнявшие разнообразные виды работ от отдельных поручений и помощи в изготовлении снаряжения и оборудования до лаборантской работы и инструктажа младших по возрасту и менее опытных, от регламентированного отлова животных и сбора растений для научных исследований и участия в выращивании лабораторных животных до компьютерной обработки информации и т.д.

Ниже приводится один из примеров творческого сотрудничества наставников и детей.

#### Рыбохозяйственная бонитировка водоема "Ланьшино".

Карьер УГМХР (Управления Гидромеханизированных Работ) "Ланьшино" находится на правом пойменном берегу р.Оки, вблизи п.Ланьшино, Серпуховского района Московской области.

Карьер представляет из себя чашу, несколько растянутую вдоль берега р.Оки с востока на запад, длиной более 1км.

В западной части карьера расположен гидромеханизированный комплекс по добыче и разделению песчанногравийной смеси. Промплощадка занимает площадь около 6 га. В северной части карьер соединен с р.Окой судоходным каналом длиной около 40м., глубиной до 3 м., шириной - 25-30м. Восточная часть карьера представляет собой рекультивированный участок суши и мелководный залив. Общая площадь карьера превышает 30га.

Берега карьера открытые, обрывистые, сложенные из суглинков и песков. Рекультивированный участок представляет из себя низкий пойменный песчаный берег, заросший луговой и прибрежной растительностью с порослью ивняка.

Водоем имеет округлую форму диаметром 270-310м., в юго-восточной части переходящую в узкий и длинный мелководный залив площадью свыше 3га. Общая площадь акватории составляет около 14га. Максимальная глубина водоема до 15м.

Грунты водоема песчаные и в местах выработки - подвижные. Добыча песчано-гравийной смеси ведется до глубины 17м. Отработанные воды с высоким содержанием механических взвесей сбрасываются в водоем в его юго-западной части, на расстоянии 350-400м. от уреза воды.

Основная, мелководная часть водоема крайне бедна водной растительностью. Водная растительность представлена в основном в мелководном заливе, по границе рекультивированного участка в восточной части карьера.

Кормовая база мелководной части водоема бедна и представлена главным образом крупными формами двухстворчатых моллюсков. В тоже время, мелководная часть водоема с развитой водной и прибрежной растительностью богата разнообразными гидробионтами и является местом нагула молоди большинства видов рыб.

Ихтиофауна водоема представлена всеми видами, обитающими в р.Оке.

Обследование водоема и взятие проб воды для гидрохимического анализа проводилось 5 ноября 1992 г. Температура воды составляла 0 5 С. Результаты по измерению прозрачности воды представлены на прилагаемой план-схеме водоема, и укладываются в нормативные значения (для карпа - не менее 0,75м, для форели – не менее 1,5м), а результаты гидрохимических анализов приведены в прилагаемой таблице.

#### Результаты гидрохимического анализа воды из водоема УГМХР "Ланьшино"

Ингредиенты и показатели	По луч.значения	Нормативные значения*	
		карп	форель
Прозрачность (м)	1.5-1.7	не менее 0.75	не менее 1.5
РН	8.2	6.5-8.5	7.0-8.0
C>2 (мг/л)	12.7	не ниже 5.0	не ниже 9.0
ОВП (мВ)	360		
Жесткость общая (мг-экв/л)	8.5	2-6	3-7
Щелочность (мг-экв/л)	4.8	1.8-3.5	1.5-2.0
Нитриты (мг/л)	менее 0.005	менее 0.05	менее 0.01
Нитраты (мг/л)	1.5	менее 2.0	менее 2.0
Фосфаты (мг Р/л)	0.021	менее 0.5	менее 0.5
Железо общее (мг/л)	0.11	менее 2.0	менее 0.5
Железо закисное (мг/л)	0.05	менее 0.2	менее 0.1

#### Выводы

Анализ гидрологических и гидрохимических параметров водоема позволяет предположить перспективность его использования для промышленного выращивания рыбы в садках.

Однако, для окончательного вывода о пригодности водоема для выращивания конкретного вида рыбы, необходимо провести посезонное обследование гидрологического и гидрохимического режимов водоема, а также выявление эпизоотической ситуации.

## Глава 6. Музейная педагогика. Экологическое образование музейными средствами.

*Е.Л. Кирсанова, С.А. Ушаков*

### **Введение.**

Современное состояние окружающей среды, непонимание обществом степени значимости уменьшения неблагоприятных воздействий на природные комплексы и традиционное антропоцентрическое мировоззрение, а следовательно, традиционный подход к потреблению природных ресурсов ставит перед учеными, политиками, а главное, педагогами ряд актуальных вопросов, требующих быстрого и эффективного решения. Положение оказывается тревожным не только в силу все более глубокого осознания возможности катастрофических последствий нарушения экологического равновесия, но и потому, что пути выхода из тупика требуют социальных преобразований планетарного масштаба. Использование только достижений научно-технического прогресса для выхода из экологического кризиса явно не достаточно. Ключ к решению данных проблем - в обязательной экологической грамотности. Экологизация образования стала важным этапом перестройки высшей и средней школы. Главное на современном этапе - изменить общественное сознание, воспитать не антропоцентрическое, но биосферное мышление. Этой цели как нельзя лучше служат естественно-исторические музеи, преимущества которых по сравнению с традиционными институтами образования следующие:

- новизна среды обучения, замена абстрактного метода обучения и получение возможности конкретного общения с предметами изучения;
- быстрое преподнесение в доступной для различных слоев населения форме новейших достижений фундаментальных наук (без использования средств печатной продукции, издание и распространение которых в настоящее время является одной из труднорешаемых проблем России);
- знакомство с ведущими специалистами и области экологии, участвующих в создании экспозиций музеев и дискуссии по животрепещущим природоохранным проблемам России с компетентными лицами, сотрудничающими с музеями;
- возможность участия в конкретных научных проектах и практических мероприятиях экологического характера, организуемых муниципальными органами, научными институтами под руководством музейных педагогов.

### **Обобщение и оценка опыта эколого-образовательной работы естественнонаучных и природоведческих музеев с различными слоями населения.**

Естественно-исторические музеи мира, еще в недавнее время испытывавшие кризис в своем развитии, в настоящее время осуществляют широкие программы по экологическому воспитанию различных слоев населения. Видоизменяется традиционная концепция естественно-исторических музеев, создаются музеи нового типа - экомuzeи, основанные на широком участии населения в их работе, уделяющие особое внимание развитию общины, стремящиеся показать эволюцию отношений человека и природы в развитии, представить будущее. Это одновременно организация и интерпретация пространства и школа по изучению и охране наследия. Новые экомuzeи являются как просветительными учреждениями, так и парками-музеями, этнографическими заповедниками или центрами художественного или промышленного творчества, словом, они отражают развитие экономической и культурной жизни данного района, ее связь с естественным окружением, помогают населению осознать причины происходящих изменений в их регионе, проанализировать последствия, заняться решением стоящих перед ними проблем. Экомuzeи являются своеобразными музеями времени, музеями пространства, музеями деятельности.

Французские экомuzeи группируют сооружения и характерное для них окружение, относящиеся к различными географическим районам и различным историческим периодам, демонстрируют различные виды деятельности, связанные с земледелием и ремеслами (Энгстрем, 1985). Просветительская деятельность экомuzeев Франции направлена не только на культурное развитие или распространение знаний об архитектуре, но уделяет большое внимание проблемам экологии,

междисциплинарному подходу и актуальным проблемам общественного развития. Интересен Опыт работы музея в городской общине Ле-Крезо, где в организации, функционировании и оценке деятельности музея принимает участие все местное население, а музей объединяет специалистов и добровольцев, теорию и практику, знания и навыки в целях выявления значимости данного района и его наследия.

Вслед за Францией активное развитие получили экомuzeи в Канаде. Музей в От-Бос возник на базе этнографической коллекции, составляющей часть наследия региона, "освоил" соответствующую территорию, занялся ее интерпретацией и приступил к исследованиям, посвященным проблеме коллективной памяти и развитию творческих способностей местного населения. "Борющийся музей" Монреала осуществляет мероприятия по улучшению качества жизни и окружающей среды в рабочем районе. Жители района коллективно выполнили настенную роспись и подготовили несколько выставок, посвященных самобытности местной природы и культуры. Экомuzeи "Эксюлэр" возник на островах Сен-Пьер по инициативе студентки, изучавшей проблемы наследия и осознавшей угрозу, который несет неконтролируемый туризм хрупкой природной и культурной среде региона. "Экомuzeи" Квебека включены в курсы по музеологии и наследию в двух университетах Монреала.

За последнее время музейное дело в Швеции достигло значительных успехов: появились специализированные музеи, рассказывающие о лесном хозяйстве, автомобилях, прибрежных островах, исповедующие междисциплинарный подход, активную жизненную позицию населения при решении экологических проблем. Интернациональный комплексный музей Лапландии (Норвегия, Швеция, Финляндия) снабжает посетителей данными о природной среде, истории, экономике, освоении гидроэнергетических ресурсов, побуждает население искать решение проблемы безработицы в реабилитации окружающей среды и развитии древних отраслей природопользования: земледелия, охоты, рыболовства, лесоводства. Музеи Португалии вовлекают население в путешествия по рекам страны и изучению ее ресурсов (Набаиш, 1985).

Музей пустыни Сонора в США - центр наук о Земле. К научной, просветительской и популяризационной деятельности привлекаются специалисты, гиды-любители, домохозяйки и прочие волонтеры. Летом музей устраивает недельные занятия по экологии в пустыне, в верховьях Большого Колорадского каньона для подростков и сотрудников музея. Музей располагает автобусами, экспедиционным снаряжением, орудиями труда современными и древними, и можно сравнить воздействие человека на природу в настоящее время и далеком прошлом, собирая плоды кактусов сагуаро для проведения занятий на тему "Традиционные индейские блюда".

Интегрированные музеи Индии широко используют выездные формы работы для жителей сельских местностей, создают специальные школы для учителей по летним каникулярным программам. При музеях создаются живые уголки, зоопарки, театры научной драмы, активно вовлекают во все виды деятельности все слои населения, превращая музеи в семейные клубы для решения экологических проблем. Цель интегрированных музеев - выявить нужды граждан, обратить их лицом к природе и вовлечь все больше людей в активное творчество по решению биосферных проблем.

Отход от традиционной концепции, согласно которой музею надлежало быть исключительно хранилищем и научно-исследовательским центром, привел к тому, что междисциплинарные экомuzeи превратились в учреждения с неограниченным потенциалом, огромной ответственностью, неограниченными перспективами, выходящими за рамки комплектования, изучения, консервации и экспонирования своих богатств. Изучая мировой опыт развития экомузеев, мы видим настойчивые и увлекательные поиски путей обновления музея, рассматриваемого как необходимый инструмент совершенствования общества, позволяющий использовать общечеловеческое наследие в целях глобального развития.

В бывшем СССР на 1 января 1985 г. общее количество естественнонаучных музеев составляло 905. Это комплексные музеи природы, включающие отделы по различным областям естествознания, профильные музеи (зоологические, почвенные, минералогические,), отделы природы краеведческих музеев, где сочетается показ природы родного края, использования природных богатств и охраны природы с историей развития района, его современным хозяйством, экономическими и социальными достижениями. Свою образовательную и воспитательную работу для различных слоев населения музеи

ведут на основе местных конкретных материалов, знакомых и близких посетителям музея, опираясь на местные экспонаты и местные экологические проблемы. Разнообразные профильные музеи могут быть объединены в группы в соответствии с классификационной системой научных дисциплин в естествознании. Музеи биологического, зоологического и ботанического профилей образуют группу музеев общебиологической направленности. Другую группу составляют антропологические, анатомические и общемедицинские музеи. Третья группа связана с науками о Земле: к ней относятся геологические, палеонтологические, почвенные и географические музеи. Профильные музеи знакомят посетителей с конкретными научными дисциплинами и современными достижениями в соответствующих областях научного значения. Важнейшей задачей этих музеев является показ связи данной науки с современными представлениями о научной картине мира и на этой основе иллюстрация экологических вопросов, рассматриваемых данной наукой, как части экологических проблем современности.

Комплексные музеи природы в России относительно малочисленны, но их роль среди естественнонаучных музеев страны в проведении природоохранного образования и просвещения существенна. В них сочетается учебно-просветительская работа по отдельным областям знания с общетеоретической направленностью, при которой современная природа Земли и ее развитие в целом рассматриваются как естественнонаучная основа понимания экологических проблем. Являясь преимущественно учебными центрами, естественнонаучные музеи ориентируются в своей работе с посетителями на экскурсионные группы, которые экскурсовод знакомит с экспозицией музея. Экскурсовод сочетает метод наглядного показа натуральных экспонатов с объяснением теоретических вопросов, следит за уровнем заинтересованности аудитории и поддерживает у экскурсантов состояние активного восприятия. Среди ведущих естественнонаучных музеев следует назвать Музей земледедения МГУ, зоологический музей, Центральный музей почвоведения им. В.В.Докучаева почвенного института ВАСХНИЛ в Санкт-Петербурге, Калининградский ихтиологический музей и Историко-художественный музей и др. Опыт работы музеев России показывает, что просвещение в области окружающей среды в музеях любого естественнонаучного профиля будет наиболее эффективным, если в качестве основной задачи будет поставлена задача формирования научного мировоззрения и биосферного мышления различных групп посетителей музеев, в конечном итоге способствующих устойчивому экологически приемлемому развитию страны. Поэтому научно-просветительская деятельность музеев должна основываться на разъяснении законов природы, определяющих функционирование природных систем, и механизмов воздействия человеческой деятельности на эти системы, а свои специальные задачи и местные вопросы музей должен показывать как часть глобальных экологических проблем и раскрывать свою специфику на основе современных представлений и научной картины мира.

Совершенно очевидно, что в своем традиционном виде и с традиционными формами работы естественнонаучные музеи России (как и естественнонаучные музеи всего мира) переживают кризис своего развития. Необходимо выйти за пределы традиционных задач и функций: идентификации, консервации, просвещения и перейти к осуществлению более широких программ, которые позволят активнее участвовать в жизни общества и полнее интегрироваться в окружающую среду, стать местом, где можно пополнять свои знания, Развивать ум и приобретать необходимые практические навыки. Тем более, что для этого есть все предпосылки: преимущества музеев как среды обучения - наличие естественных экспонатов, которые можно потрогать, провести с ними научные эксперименты, комплексность подачи материалов и существующих проблем, усиление местных проблем и т.д. Необходимо выдвинуть новую концепцию развития естественнонаучных музеев для целей экологического образования, воспитания и работы с широкими массами посетителей.

Опыт Музея земледедения Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова показывает, что применяя различные (традиционные и неформальные) методы непрерывного образования можно значительно расширить область познания в науках об окружающей среде и способствовать формированию широкого биосферного мировоззрения у различных категорий посетителей.

Среди школьной аудитории наиболее популярны лекции-беседы, как на экологические темы, так и на темы общего земледедения, но непременно с рассмотрением человечества как величайшей "геологической силы". Из нетрадиционных методов, которые предпочитает школьная аудитория - это

моделирование природных процессов музейными средствами, создание и использование видеоинформации (видеофильмов, видеоклипов, слайд-фильмов), экологическое тестирование - уроки-обзоры, уроки-зачеты, круглые столы, КВНы, создание экологических троп на базе школ, экопарков, экологических троп на базе паркового ансамбля Московского университета, создание собственных видеофильмов - учебных пособий по экскурсионным маршрутам биосферной тематики, создание собственных школьных бюллетеней, работа на летних практиках Подмоскovie и на дальних экологических маршрутах, организация школьных научных конференций, телемостов, участие во Всероссийских научных экологических проектах и пр.

### ***Нетрадиционное экологическое образование музейными средствами в естественно- исторических музеях России (проект концепции).***

В современную эпоху, когда мощь человеческой цивилизации достигла огромных масштабов, дальнейшая эволюция биосферы зависит от установления гармоничного взаимоотношения общества с природой. Для этого необходимо научиться, опираясь на знание законов природы и правильное их применение, направлять развитие биосферы в интересах человечества. Таким образом, правильное понимание особенностей взаимодействия людей с окружающей природной средой в современную эпоху основывается на фундаментальных знаниях о естественнонаучной картине мира и месте человека в природной системе.

В связи с этим в настоящее время важное значение для практической деятельности людей имеют не только полученные ими специальные знания, но и уровень общей естественной подготовки, тесно связанной с формированием экологического мышления, а также сопереживание национальным экологическим проблемам и желание участвовать в поиске путей их решения.

Экологическое образование и воспитание должны быть направлены на решение следующих задач:

1. формирование знаний о законах развития природы и общества, о сущности и динамике окружающей нас живой и неживой природы, о том, как работает живой покров Земли в его биосферной целостности;
2. подготовку специалистов в разных видах деятельности, владеющих экологическими знаниями в своей области и понимающих место своей науки и собственных действий в сохранении биосферы;

• этическое воспитание на основе полученных знаний, формирование экологического мышления, чувства любви к природе и ответственности за ее будущее, патриотическое воспитание (что особенно важно в России на современном этапе).

Образование и воспитание в области окружающей среды неразрывно связано между собой, ибо в основе экологического воспитания личности лежат естественнонаучные и гуманитарные знания. Необходима большая научно-просветительская работа среди населения, разъяснение сущности и значения проблемы. Существующая система непрерывного образования в России, включающая в себя дошкольное, школьное, общее и специальное вузовское образование, практически не учитывает возможностей естественно-исторических музеев как учебных центров нетрадиционного экологического образования.

Тем не менее, музеи - именно те организации, которые не только собирают и хранят естественно-исторические и культурно-художественные коллекции, но и интегрируют знания всех наук, т.е. выступают как интегрированные объемные учебные пособия, раскрывающие жизнь нашей планеты в далеком прошлом, настоящем и делают прогноз на будущее. Современные музеи должны быть нацелены на обучение всех групп населения. Специальные экспозиции (отделы) должны быть посвящены детям дошкольного и младшего школьного возраста (детские музеи), рассчитанные на вызывание интереса, развитие практических навыков и радости познания у самой отзывчивой и благодарной части населения. От них зависит будущее планеты. Именно с ними необходимо работать нетрадиционными способами. Процесс познания окружающего мира, обучения самым сложным предметам, понимания самых сложных явлений природы и вмешательства в них человека значительно упростится при условии, что музейная экспозиция станет ярким, захватывающим "куском жизни", наполненным живыми звуками, образами. Необходимо идти по пути усиления аттрактивности экспозиционных комплексов, использования современных технических средств, а также включению в

экспозицию зон, где могут найти применение осязание, вкус, слух, предусматривать творческое участие школьников в лекциях, семинарах, круглых столах и даже экзаменах. Не монолог лектора, а обсуждение и практические занятия по изучаемым проблемам, использование макетов, диорам, подготовка проблемных вопросов, ситуаций, ролевые игры, включение в зону действия музея природных комплексов. При организации "природных музеев" в районе мест проживания и учебы ребят (создание экологических троп, открытие и охрана памятников природы и т.д.) музеи могут взять на себя организацию и написание сценариев видеофильмов, являющихся как способом рекламы экологической деятельности населения, так и самодельным учебным пособием, "изделием" и гордостью школьного коллектива. К этим работам необходимо привлекать родителей и заинтересованные организации. Необходимо активно использовать в музеях и на экологических тропах и маршрутах гидов-любителей, волонтеров всех специальностей. Совместное времяпрепровождение, познание нового позволит превратить музеи в своеобразные семейные клубы. Музеи могут возглавить работы с населением по организации мониторинга состояния воды, воздуха, почв районов проживания школьных "научных" коллективов при наличии инструментально-технических средств у школ, возглавить Российские и международные научные проекты по охране окружающей среды для школьных коллективов (проект "Живая вода", "Экотуризм" и пр.) и т.д. Являясь звеном в цепи непрерывного экологического образования, музей должен выполнять функции учебно-методического центра для слушателей всех уровней системы непрерывного экологического образования. А следовательно, должен взять на себя организацию и проведение семинаров, конференций, специальных школ по биосферной тематике, а также формирование учебных программ по эколого-природоведческим дисциплинам для различных категорий слушателей как на базе музея, так и вне его стен. Задачами музея могут быть иллюстрация современных законов охраны среды в России, и консультации экспертов по оценке воздействия на окружающую среду.

Имея богатейшие коллекции и связанные с ними экспозиционные комплексы, а также обладая штатом квалифицированных музейных педагогов, музеи должны участвовать в создании серий учебно-просветительных видеофильмов по эколого- биосферной тематике ("Уроки из музея"), которые в дальнейшем могут быть тиражированы в различные учебные заведения страны и использоваться в общеобразовательных программах центрального телевидения. Музейные экспозиции, обращаясь к экологическим проблемам, могут быть вынесены в широкие массы в виде плакатной продукции (Учебные плакаты), научно-популярной и учебной литературы в виде отдельных статей, специальные издания; методических пособий для учителей и т.д. Активный выход из музейных залов к населению России в виде передвижных выставок, печатной продукции, ведения постоянных рубрик в местных газетах и специальных музейных сборниках путь преодоления пассивности населения при получении экологического образования и решении экологических проблем.

### ***Музейная педагогика: непрерывное экологическое образование музейными средствами. Описание модели.***

Основная целевая направленность учебной и учебно-просветительской работы и естественно-исторических музеях - способствовать формированию экологического мышления, биосферного мировоззрения, гуманистического и патриотического воспитания студентов и школьников, а также специалистов народного хозяйства. Экологическое воспитание является одним из нежнейших направлений гуманизации образования, так как, раскрывая суть природных процессов, связь человеческого общества и каждого человека с жизнью природы, оно способствует формированию моральных и этических норм, воспитанию чувства ответственности за ее состояние.

Природа в таком случае предстает не только как источник благ и совокупность ресурсов, которыми надо пользоваться с помощью техники, а как живой организм, частью которого является человек. Мы должны "вписать" нашу техническую цивилизацию в биосферу, или, вернее сказать, "вписаться" в нее сами, перейдя в новую стадию развития - ноосферу.

### **Описание модели:**

Исповедуя принцип комплексной подачи материала, музейные работники исповедуют и принцип "интересности". И если для младших школьников и неспециалистов материал подается от частного к

общему, то для старших школьников, студентов и института повышения квалификации - от общего к частному. Главный принцип работы с населением - использование деятельностного подхода: "Я слышу - я забываю, я вижу - я вспоминаю, я делаю и я запоминаю".

Модель музейной педагогики не ограничивается отдельными лекциями или циклами лекций, отдельными курсами по ботанике, географии, геологии, геохимии, раскрывающих жизнь нашей планеты как единого живого организма согласно представлениям академика В.И.Вернадского, но включает в себя также нетрадиционные формы и методы работы с населением - школьниками и их родителями, студентами, специалистами и т.д. как то: практические работы в стенах Музея и в природном классе, восстановление деградирующих или нарушенных человеком природных экосистем; уроки-зачеты и уроки-экзамены, во время которых идет подведение итогов и повторение пройденного, ролевые игры, круглые мосты, телемосты, создание видеофильмов, участие в международных и государственных детских исследовательских экологических проектах и т.д. Для лекционно-практических факультативных курсов естественно-исторических музеев можно предложить целый ряд конкретных курсов:

3. "Экологический всеобуч"- курс для детей и родителей (16 час.);

4. "Экология больших городов" - курс лекций для старших школьников, студентов и слушателей институтов повышения квалификации (16-20 час.);

5. "Зеленая аптека" - курс лекций для всех возрастных групп населения с определением форм, свойств растений и выбора "экологически чистых мест" их сбора и выходом на естественные ландшафты для ознакомления с этими растениями;

« "Глобальные проблемы человечества" - для студентов и старших школьников, а также ФПК учителей (10-16 часов) и др., читающихся как на экспонатах музеев, так и с привлечением аудио и видеосредств. Очень полезно, если подобные курсы будут сопровождаться дискуссиями с компетентными лицами в области управления природными ресурсами, социологами, экологами и т.д.;

6. "Лес и человек" - для дошкольников и младших школьников (12-16 часов) ;

7. "Наш общий дом - планета Земля" - для дошкольников и младших школьников (10-18 часов).

В качестве обратной связи музеи могут получить рисунки юных посетителей, рассказывающие о наиболее ярких событиях, покоривших их воображение, образцы природных геологических и ботанических объектов, собранных ими на экскурсиях, отчеты о проведении экспедиций и научных проектов с фотографиями, картами и натурными экспонатами для создания временных выставок в музеях. Для учащихся средней и старшей школы в рамках модели музейной педагогики можно предложить альтернативные учебные курсы, проводимые не в школах, а на базе экспозиции музеев: "Биология с элементами экологии"; "Общее землеведение с элементами экологии"; "Познание Вселенной через познание самого себя"; "География и экология России"; "Геохимические элементы в земной коре", "Полезные ископаемые и природные ресурсы России" и т.д. Учитывая специализации современных муниципальных учебных заведений и негосударственных школ, все программы разрабатываются с учетом интересов учащихся. Ряд программ ориентирован на углубленную специализацию в области географии и экологии, отдельные разработки составлены для учащихся гуманитарного профиля, резко отличающиеся от лекций для школьников физико-математической ориентации. Существует комплекс программ для школ, не имеющих базового географического и биологического образования, направленный на формирование биосферного мышления и понимание экологических проблем, возникших в конце XX века." Являясь звеном в цепи непрерывного экологического образования, в рамках модели музейной педагогики музей может выполнять функции учебно-методического центра для слушателей всех уровней системы непрерывного экологического образования. Следовательно, должен взять на себя:

8. организацию и проведение семинаров;

9. конференций;

10. специальных школ по биосферной тематике;

11. формирование учебных программ по эколого-природоведческим дисциплинам;

12. иллюстрацию современного природоохранного законодательства для различных категорий слушателей как на базе музея, так и вне его стен;

13. консультации экспертов по оценке воздействия на окружающую среду.

Ниже предлагается ряд конкретных программ, читающихся в рамках модели музейной педагогики в Музее землеведения МГУ, предназначенных для различных категорий учащихся.

Курс общего землеведения для студентов - гуманитариев (34 часа)

Через познание мира к познанию самого себя.

Человек. Природа. Культура. Отечество.

1. Глобальные проблемы человечества. Человек и природа. Вернадский: биосфера, ноосфера. Представления Тейяра де Шардена о ноосфере. Экологические катастрофы прошлого: исторические примеры (гибель Вавилонии как результат непрерывного орошения - гипотеза Л.Н.Гумилева)(2 часа).
2. Образование Земли. Космогонические гипотезы Канта, Ч.Лапласа, Чемберлен-Мультона. Мифы Древней Греции о форме, строении и происхождении Земли. Звездное небо. Мифы и легенды з созвездиях ночного неба (2 часа).
3. Ранние этапы эволюции Земли. Система Земля-Луна. Биологические ритмы, связанные с влиянием Луны. Метеориты и метеоритные структуры. Легенды о " падающих камнях". Экологические катастрофы, связанные с метеоритами и кометами. Тайна Тунгусского метеорита (2 час).
4. Эндогенные процессы: вулканы и землетрясения. Тектоника литосферных плит. История великих катастроф - землетрясений, вулканических извержений (исторические личности и влияние на них великих эндогенных катастроф:Спартак, Байрон и т.д.).Геопозэтическое эссе. Гибель Атлантиды: исторические, фольклорные и естественно-исторические памятники. Вулканы России.(2 часа).
5. Влияние геомагнитного поля на здоровье человека (2 часа).
6. Эволюция жизни на Земле. Становление оболочек: литосфера, гидросфера, биосфера и т.д. Гипотеза Ч.Дарвина о происхождении видов. Появление человека. Гипотезы о нескольких поколениях человечества, погибших в экологических катастрофах прошлого: фольклор Рама-Яма, Мхарабха-рата, Ветхий и Новый завет. Гипотеза о появлении человечества как о космическом пришельстве. Бог Иисус Христос как инопланетянин и т.д. Расы. Их отличия, объяснения в эволюционной теории Дарвина и гипотезе о "прививках" человечеству (2 часа).
7. Минералы: их физические свойства, применение. Минералы в творчестве советских и русских поэтов - А.Ахматовой, А.Цветаевой, М.Волошина и др. Легенды и поверья о свойствах минералов как эмпирический опыт человечества (2 часа).
8. Палеоэкологические катастрофы. Гибель динозавров. Эпоха великих наводнений. Всемирный потоп - фольклор в Ветхом завете. Различные взгляды на Палеоэкологические изменения окружающей среды. Распространение мифов о Всемирном потопе в истории человечества (2 часа).
9. Тайны океанов: образование, солевой состав, дно океана, живой и растительный мир океанов, полезные ископаемые океанов. Криптозоологические особенности океанов: древние животные - в описаниях фольклорных памятников, навигационных документах и т.д. Лохнесское чудовище и др., как драконы наших дней - мифы или реальность ( 2 часа).
10. Потерянные сокровища - утраченные культурные ценности погибших кораблей, формы и методы их восстановления. Подводная археология (2 часа).
11. Природные зоны: экологические проблемы. Пути их решения в России. Экологические стихи (2 часа).
12. Почвы. Русское землеведение. Докучаев, Обручев - как великие естествоиспытатели. Россия - пионер земледелия и почвоведения в конце XIX в. Философские аспекты гибели русской землеведческой школы (2 часа).
13. Региональные экологические проблемы России. Всемирный фонд человеческого наследия. (6 часов).
14. Бермудский треугольник. Сложный человек. Полтергейст и т.д. Тайны и загадки Земли - новый взгляд на проблему.(2 часа)

15. Человек - дитя природы. Хозяин, преобразователь или раб? Здоровье человека и окружающая среда. Целебные силы природы. Воздействие человека на климат и погоду. Медицинские аспекты экологии. Проблемы жизни и здоровья человека в больших городах (4 часа).

Биология с элементами экологии.

Программа для университетского исторического колледжа  
на базе Музея земледелия МГУ (38 часов).

1. Происхождение, строение и эволюция Земли и ее оболочек. 2 часа.
2. Живое и неживое. Понятие. Проблемы соотношения и взаимодействия. Основные теории. Минералы, горные породы, органический мир. Соотношение времени и пространства. 2 часа.
3. Гипотезы зарождения жизни на Земле (метеоритная, вулканическая, океаническая, космическая, эзотерическая). 4 часа
4. Растительный мир. Понятие. Фитоценоз. Приспособляемость. 2 часа.
5. Животный мир. Понятие. Сообщества животных. Функциональное устройство животных. Сравнительная биология. Приспособляемость. Различные экологические формы одних и тех же видов. 2 часа.
6. Биоценоз. Понятие. Составляющие. Основные закономерности динамики. Гипотезы взаимодействия биоценозов. Основные потоки энергии и энергетические связи биоценозов. 2 часа.
7. Сукачев: теория биогеоценоза. Динамика природной среды. Экологическая ниша. Биологический круговорот. Достижения русской биогеоценологии. 2 часа.
8. Этапы развития биогеоценозов (по геологическим периодам). 2 часа.
9. Современный биогеоценоз. Зональность; составляющие; закономерности; антропогенный фактор; этнос. Влияние ландшафта на становления внешнего вида, формирование жизненного уклада малых народов России. 2 часа.
10. Учение В. И.Вернадского о биосфере и ноосфере. Глобальные проблемы современности. Человек как геологическая сила. 2 часа.
11. Уязвимость экосистем. Антропогенный фактор в его историческом развитии. Этапы взаимодействия человека со средой (на примере отдельных регионов России). 2 часа.
12. Вулканы и жизнь (с фильмом "Загадки бухты Кратерной"). 2 часа.
13. Жизнь в океане. Влияние загрязнения на жизнедеятельность морских организмов. Живые организмы на шельфах России. 2 часа.
14. "Черные курильщики" - оазисы на дне океана. Уникальные биогеоценозы (с видеофильмом "Исследования на дне океана"- 2). 2 часа.
15. Культурные и дикие растительные и животные виды. Красная книга. Исчезающие виды России. Биологически активные вещества. 2 часа.
16. Докучаев. Охрана природы. Возможность восстановления экосистемы. Охрана природы в России. Зоны экологического бедствия страны. 2 часа.
17. Биосфера и космос. 2 часа.
18. Космические биосферы. 2 часа.

ПРОГРАММА КУРСА "Конструктивная география" (11 класс).

1. Бомбы замедленного действия на нашей планете:

- вода;
- воздух;
- мусор;
- шум;
- ядохимикаты;

- радиации;
- экология непознанного.

2. Окружающая среда и здоровье человека.
3. Экология глазами экономиста (Рациональное природопользование России).
4. Экологическое право в России.
5. Экология Москвы и Московского региона.
6. Космические биосферы.

*Примечание:* реализация данной программы задумана в виде круглых столов с дискуссиями по конкретным проблемам с участием администрации города и микрорайона, ученых, журналистов, космонавтов, ветеранов, молодежи, а также независимых иностранных наблюдателей. Результат каждого круглого стола - выработка пакета предложений для местной администрации и населения с целью минимизации неблагоприятного воздействия на окружающую среду.

#### ПРОГРАММА комплексной учебной эколого-географической практики учащихся Гуманитарно-экологического колледжа

##### **I. Цель практики.**

Основная цель практики - закрепить знания, полученные в процессе изучения курса "География с элементами экологии", а также ознакомиться с методами полевых и камеральных географических работ.

##### **II. Содержание практики.**

В соответствии с программой курса "География с элементами экологии" учебная практика включает в себя следующие разделы:

###### 1. Геолого-геоморфологический.

Его задача - знакомство с геологической историей Подмосковья, горными породами и полезными ископаемыми, обучение описанию геологических отложений, сбор образцов горных пород, минералов, ископаемых организмов.

Изучение строения речных, долин.

###### 2. Ландшафтно-ботанический.

Его задача - ознакомление с естественными сообществами растений Подмосковья, сбор гербария дикорастущих растений, обучение работе с определителями, выявление ядовитых, съедобных, лекарственных и кормовых растений.

Эти разделы практики могут проводиться в Подмосковье по нескольким маршрутам (по усмотрению администрации колледжа, погодных условий и имеющихся транспортных средств):

- Раздоры-Барвиха-Усово (по железной дороге и пешком). Знакомство с флорой и фауной Подмосковного леса, сбор гербария и коллекции насекомых, посещение реликтовых ледниковых озер (с купанием), ознакомление с уникальной усадьбой прошлого века. Беседа с хранителями усадьбы о роли ландшафта в создании садово-паркового комплекса усадьбы, стиля и характера жизни его обитателей, минимизация неблагоприятных воздействий на природу усадьбы ее жителей в XIX в. Дискуссия.
- Горки Ленинские - Домодедово - Никитское ( по железной дороге или на автобусе с пешими переходами). Посещение усадьбы Горки, мемориальной железнодорожной станции, исторического моста на старом шоссе Москва-Кашира, изучение поймы и террас р.Пахры (с купанием у с.Ст. Сьяново), геологических обнажений и выработок на левом берегу р.Пахры, Домодедовского карьера с отбором геологических образцов, сбором ископаемой фауны, попутный сбор гербария дикорастущих растений, знакомство с приемами рекультивации площадей после завершения работ по добыче полезных ископаемых. Беседа с администрацией Домодедовского карьера, возможные пути решения местных экологических проблем. Дискуссия.

- Гжель - Игнатьево (маршрут автобусный или железнодорожный, далее пешком). Посещение действующих и отработанных карьеров (доломитовых и глиняных), описание геологических обнажений, сбор образцов горных пород и древних животных, знакомство с природоохранными мероприятиями при горногеологических работах, посещение музея Гжельского фарфорового завода и церквей в д.Игнатьево и Речицы. Прогноз развития окружающих биogeоценозов на ближайшее будущее при современном экстенсивном развитии хозяйственной деятельности. Дискуссия.
- Воскресенск или Егорьевск (автобусный маршрут). Посещение фосфоритового рудника, описание геологических разрезов, сбор образцов и ископаемых организмов, знакомство с приемами рекультивации земель и природовосстановительными мероприятиями, попутный сбор гербария дикорастущих растений. Составление программы природовосстановительных мероприятий на данной территории. Дискуссия с местной администрацией.
- Голутвин-Озеры или Голутвин-Протопопово. Посещение Новоголутвинского женского монастыря и картинной галереи г. Коломны, карьера с.Протопопово, сбор агатов, сердоликов) или с.Горы (сбор образцов горного хрусталя, аметистов), описание обнажений и сбор геологических образцов. Знакомство с формами и методами передачи прелести русского ландшафта в картинах художников Коломенской картинной галереи. Знакомство с мировоззрением обитателей монастыря по проблемам использования природных ресурсов. Дискуссия.

Камеральная обработка материалов.

Определение собранных растений, определение образцов горных пород и определения образцов, проявление фотопленок и печать снимков, написание и оформление дневника практики, отчета, включающего историко-художественные ценности изученных территорий, прогноз развития территорий в ближайшем будущем, коллекции образцов для колледжа и Музея землеведения МГУ.

### 3. Метеорологический.

Этот раздел практики проводится на базе метеорологической обсерватории МГУ. Его задача - знакомство с работой метеорологической станции, ее проблемами, стандартными и специальными методами наблюдений, первичной обработкой материалов.

Под руководством специалиста учащиеся измеряют температуру воздуха, атмосферное давление, скорость и направление ветра, записывают данные измерений в тетради, ведут наблюдения за облачностью, знакомятся с атласом облаков.

Под руководством специалиста происходит ознакомление с некоторыми способами метеорологических наблюдений, связанных с мониторингом окружающей среды, выявлением качества городского воздуха.

Камеральная обработка наблюдений.

Учащиеся строят графики суточного хода температуры воздуха, атмосферного давления, скорости ветра и др., оформляют дневник погоды, делают вывод о розе петров Москвы и путях ее атмосферного загрязнения, составляют краткий отчет по практике.

### 4. Гидрологический.

Этот раздел практики проводится на гидрологической базе Географического факультета МГУ в Красновидово или Сатино.

Его основная задача - ознакомление с полевыми гидрологическими работами, первичной обработкой результатов наблюдений. Под руководством специалиста учащиеся измеряют температуру воды водоема, его уровень, цвет и прозрачность, волнение, скорость и направление течений, при имеющихся возможностях проводятся промерные работы, измерение температуры и взятие проб воды на различных горизонтах. Учащиеся знакомятся с основными химическими определениями. Данные измерений и результаты химического анализа воды записываются в дневники и интерпретируются для экологических целей.

Камеральная обработка наблюдений.

При первичной обработке наблюдений учащиеся строят графики временного хода температуры воды, положения уровня водоема. По результатам работ пишется краткий отчет.

При прохождении каждого раздела практики учащиеся собирают материалы о воздействии хозяйственной деятельности на окружающую среду, о последствиях подобного воздействия на почвы, растительность, воды рек, водохранилищ. Эти вопросы отражаются в отчетах практики.

Учащиеся защищают отчеты на заседании комиссии, назначаемой руководством колледжа. При подготовке практики составляется конкретный календарный план ее проведения с указанием дней полевой работы, камеральной обработки материалов по разделам практики и время защиты отчета.

Программа практикума по курсу "Общая геология с элементами экологии" в Музее земледедения МГУ для студентов экологополитологического университета (34 часа).

1. Биосфера и ноосфера В.И.Вернадского в экспозиции МЗ МГУ. Экосистемы. Биотоп. Эко топ. Роль эндогенных процессов и литосферы в становлении биосферы. (Обзор по Музею земледедения МГУ). 3 часа.
2. Эндогенные процессы (экологический аспект). Формирование земного ядра и появление в связи с этим свободного кислорода в атмосфере. Геохронологические рубежи. Влияние геомагнитного поля на рост и жизнедеятельность живых организмов. Практические занятия. Фильм. 1 час.
3. 3. Внутреннее строение Земли. Тектоника литосферных плит. Распространение видов живых организмов в связи с расколом и движениями континентов. Выбор мест организации биосферных заповедников. 3 часа.
4. 4. Подводные съемки эндогенных процессов. Живые оазисы на дне океана. "Черные курильщики". Фильм. 1 час.
5. Вулканы и вулканизм. Строение вулканов. Географическое распространение. Продукты вулканизма. Вулканы и жизнь. Фильм "Жизнь в кратере вулкана". 2 часа.
6. Контрольный опрос. 2 часа.
7. Горные породы. Практические занятия. 2 часа.
8. Горные породы. Номенклатура. Использование горных пород в убранстве городов. 2 часа.
9. Минералы. Физические свойства. Основы классификации. Методы изучения. Практические занятия. 4 часа.
10. Руды и рудообразование. Минеральные ресурсы мира и России. Практические занятия. 2 часа.
11. Полезные- ископаемые и связанные с ними экологические проблемы. 2 часа.
12. Контрольный опрос. 2 часа.
13. Обзор истории развития Земли. Практические занятия по палеонтологии. 2 часа.
14. Геология Подмосковья. Экологические проблемы Московского региона. Практические занятия. Фильм "Экология Москвы". 6 часов.

Программа курса "Общее земледедение" для 5 класса гимназии.

**ВВЕДЕНИЕ.** Земля. Науки о Земле. География, геология, земледедение, экология, сходство и отличие. Обзорная лекция по музею земледедения.

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ОКРУЖАЮЩЕМ НАС МИРЕ.** Макрокосмос и микрокосмос. Вселенная, Галактика, звезда. Солнце, Солнечная система. Планеты солнечной системы. Метеориты. Земля, как планета солнечной системы. Как возникла жизнь на земле.

**ПЛАНЕТА ЗЕМЛЯ.** Особенности движения, периоды вращения Земли. Атмосфера, гидросфера, биосфера. Эволюция жизни на Земле. Человек и природа. Экология.

**ЭНДОГЕННЫЕ (ВНУТРЕННИЕ) ПРОЦЕССЫ ЗЕМЛИ.** Внутренняя оболочка Земли (литосфера). Ядро, мантия, земная кора. Вулканизм, землетрясения. Тектоника литосферных плит. Движение континентов. Медленные геологические процессы. Оценка геологической активности районов проживания в прошлом, настоящем и будущем.

**ЭКЗОГЕННЫЕ (ВНЕШНИЕ) ПРОЦЕССЫ ЗЕМЛИ.** Выветривание, склоновые процессы, деятельность подземных вод, рек, озер, морей, океанов. Важнейшие составляющие различных

геологических процессов: разрушение, перенос, аккумуляция. Рельеф как результат взаимодействия эндогенных и экзогенных процессов. Неровности поверхности Земли. Оценка процессов, формирующих рельеф Подмосковья.

**ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ОБОЛОЧКА.** Тектоническое и геологическое строение. Рельеф, почвы, растительность, животный мир, воды. Природные зоны.

**ЛАНДШАФТ (ПРИРОДНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС).** Ландшафт как основной географический комплекс. Масштабы ландшафтов. Взаимосвязь в ландшафтах.

**ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПРОЙДЕННОГО.** Решение географических и экологических задач.

Предлагаемые конкретные программы лишь немногие из используемых в музее землеведения МГУ для экологического обучения различных групп учащихся. Идея их составления и принципы могут быть взяты музейными педагогами России и школьными учителями за основу и трансформированы для обучения в других регионах страны. Использование форм и методов музейной педагогики поможет расширить круг интересов учащихся, значительно дополнить основные учебные курсы высших и средних учебных заведений, привлечь к решению конкретных экологических проблем вашего региона (микрорайона) учащихся и их родителей, сформировать активную жизненную позицию у молодого поколения России.

### **Литература:**

- Беллэг-Скальбер М. Участие населения в работе экомuzeя. *Museum*, 1985, Т.37, стр. 14-17.
- Варин Ю. Термин и его значение. *Мизеит*, 1985, Т. 37, стр. 5
- Кирсанова Е.Л. Музейная педагогика: формы довузовского образования в Музее землеведения МГУ. В сб. *Музеи вуза и профориентация*, Свердловск, 1991, стр. 17-20. © Кирсанова Е.Л., Колесова Л.М. Перспективы развития экспозиции музея землеведения МГУ для целей экологического образования. В сб. *"Человек, музей и окружающая среда"*, Свердловск, 1990, стр. 15-17.
- Кирсанова Е.Л., Колесова Л.М., Джобадзе Т.Ф., Ушаков С.А. Нетрадиционные формы экологического образования в Музее землеведения МГУ. В сб. *"Человек, музей и окружающая среда"*, Свердловск, 1990, стр.17-20.
- Кирсанова Е.Л. Вузовский музей - элемент новой обучающей среды в системе непрерывного экологического образования. В сб. *трудов практической конференции вузовских музеев*, Н.Новгород, 1993 г.
- Кирсанова Е.Л. Колесова Л.М. Опыт Музея землеведения МГУ в пропаганде экологических знаний. В сб. *"Гуманизация воспитательного процесса средствами вузовского музея"*, Екатеринбург, 1992., стр.25-28.
- Колесова Л.М., Богатырева Н.А. Новые формы просветительной деятельности зарубежных музеев. М., *Жизнь Земли*, 1992. Геодинамика и экология, стр. 148-152.
- Колесова Л.М., Кирсанова Е.Л., Ушаков С.А. Экологические музеи мира. М., МГУ, *Жизнь Земли*, 1993, стр.136-142.
- Набаиш А. Экомuzeи Португалии. *Museum*, 1985 Т.37, стр.30-33.
- Ушаков С.А., Богатырева Н.А., Комарова Н.Г. Роль естественнонаучных музеев вузов в возрождении духовных начал общества. М., МГУ, *Жизнь Земли*, 1993, стр.121-125.
- Ушаков С.А., Лазарев Г.Е., Авдонин Э.К. (ред.) Экологическое образование музейными средствами. Международная программа ЮНЕСКО-ЮНЕП1 по образованию в области окружающей среды. М., 1989. 91 стр.
- Энгстрем Ч. Утверждение концепции экомuzeя в ШВЕЦИИ. *Мизеит*, 1985, Т.37, стр. 26-30.
- Юбер Ф. Экомuzeи во Франции: противоречия и несоответствия. *Мизеит*, 1985, т.37, с.26-30.

## **Глава 7. Деловые игры.**

*Л.Н.Добрышина, С.С.Голубева, А.В.Милявина, Л.Ю.Михилевич.*

В настоящее время резко возросли требования к экологической подготовке людей. По сути, в повестку дня встала задача создания единой системы непрерывного ЭО. При этом необходимо усиление индивидуального подхода в обучении, сочетание самостоятельной работы с активными методами и формами: семинарскими и практическими занятиями, дискуссиями, моделированием практических ситуаций.

Одним из наиболее эффективных методов обучения вообще и экологического, в частности, являются деловые игры.

Известно, что существует ряд качеств, отличающих деловые игры от традиционных методов обучения. Среди них и те, которые особенно важны именно в экологической подготовке:

- максимальное приближение процесса обучения к реальной практической природоохранной деятельности лиц, принимающих соответствующие решения, т.е. деловая игра является имитационным методом;
- пребывание всех участников игры в различных ролях и принятие ими управленческих решений сообразно с этими ролями, т.е. деловая игра является игровым методом, побуждающим игроков принимать решения в конфликтной ситуации;
- коллективная выработка решения, причем, коллективное мнение формируется, как правило, и при защите решений своей группы (или индивидуального решения), а также при критике решений других групп (или участников), т.е. деловая игра является коллективным методом;
- создание в деловых играх специальными средствами определенного эмоционального настроения участников, что дает возможность существенно активизировать процесс обучения, т.е. деловая игра является интенсивным методом обучения.

Исследователи установили, что при лекционной подаче материала усваивается не более 20 процентов информации, а в деловой игре свыше 80 процентов /В.Я.Платов. "Деловые игры; разработка, организация, проведение". М. 1991/.

Разработка, организация, проведение деловых игр экологической направленности предполагает выполнение определенных требований.

Во-первых, при конструировании деловой игры необходимо создать модель реальной эколого-экономической системы, в которой участники в ролях руководителей, специалистов, предпринимателей и т.д. будут вырабатывать и принимать решения по рациональному природопользованию.

Во-вторых, необходимо спроектировать организацию совместной деятельности и межличностного общения участников игры таким образом, чтобы обеспечить максимальное приближение реальной профессиональной деятельности, а также решить задачи обучения /привитие навыков принятия решений, делового общения и т.д./.

Особо важным для деловой игры, используемой в ЭО, является выбор критериев и систем оценки деятельности участников. Деловая игра должна соответствовать действующим экологическим, экономическим и социальным нормам и правилам.

Кроме того, необходимо разработать структуру игры. Применительно к деловым играм экологической направленности особенно важна временная и логическая последовательность заданий. Следует также продумать вопросы управления игрой. Чрезвычайно важно добротное методическое обеспечение игры, которое позволило бы проводить ее без участия разработчиков.

Решительное повышение качества экологической подготовки специалистов различного профиля - дело неотложное, и вести его нужно, используя все имеющиеся в арсенале обучающие средства. Деловые игры должны занять в этом процессе одну из ведущих позиций.

Предлагаемая деловая игра "ЭКОЛОГИЯ" предназначена для старшеклассников, студентов колледжей и институтов, изучающих дисциплины эколого-экономической направленности.

### *Деловая игра "ЭКОЛОГИЯ"*

#### **Введение.**

Изменения в Российской системе образования, подготовки специалистов и руководящих кадров должны осуществляться в направлении от технократического прагматизма, с игнорированием

ценностей природы, природы человека, его жизненных потребностей. Кризис мышления, оправдывающего эскалацию потребностей человека с избирательным использованием природы обуславливает объективную потребность формирования новой парадигмы образования с ориентацией на подготовку специалистов нового качества, с высокой социально-экологической ответственностью.

Необходима научно-обоснованная концепция подготовки и переподготовки управленческих кадров для работы в сложных эколого-экономических условиях перехода к рынку.

Это особенно актуально, если учесть, что контингент управленческих кадров, в том числе в первичных хозяйственно-коммерческих звеньях, формируется в основном, из числа специалистов инженерно-технического и иного производственного профиля.

Эти кадры в дальнейшем обеспечивают комплектование работников более высокого уровня и состава руководящих работников производственных и коммерческих структур. Без соответствующей системы переподготовки кадров значительная часть руководителей не будет иметь соответствующего эколого-экономического образования и будет руководствоваться при принятии управленческих решений опытом производственным и интуицией.

Настоятельно необходимо систематическое наполнение и обновление знаний специалистов по вопросам экономико-экологическим не на основе информационной формы обучения по конкретным вопросам экологии, а на основе аналитико-упреждающей формы, направленной на опережение возникновения тех или иных проблем экосистемы.

Развитие системы непрерывного эколого-экономического образования и подготовки экономистов высшей квалификации - магистров требует привлечения к участию в учебном процессе ведущих ученых и крупных специалистов в области развития экосистемы. В рамках общей концепции эколого-экономической подготовки в системе магистров, предполагаемой программы и логической схемы обучения необходимо предусмотреть формирование рабочих программ, форм проведения занятий с участием ведущих специалистов, как отечественных, так и зарубежных.

Методы обучения должны формировать и усиливать способности слушателей решать сложные проблемы по эколого-экономической ориентации экономики России.

Содержание учебного процесса должно создавать систему сбалансированного обучения на основе рассмотрения реальных примеров экологической ситуации, исследование теоретических положений и закономерностей развития и функционирования экосистемы, овладения аналитическими навыками и экологической культурой.

Важным направлением в разработке программ эколого-экономической подготовки в системе магистров является принцип интернационализации, что потребует интеграции имеющихся за рубежом программ эколого-экономической подготовки и отечественных программ. Средством интеграции программ является проведение научно-методических международных семинаров по вопросам эколого-экономической подготовки, с инициативой проведения которых должна выступить Российская Федерация.

Важным принципом организации эколого-экономической подготовки в системе магистров является принцип проблемного подхода, сочетающего принцип рассмотрения проблемы экологии в неразрывной связи с развитием экономики и социальной сферы в рамках экосистемы.

Акцент в эколого-экономической подготовке должен быть сделан на сознательное формирование у слушателей идеологии рыночной экономики и экологического мировоззрения. Экологическое мировоззрение можно измерить такими показателями, как "коэффициент интеллектуальности", и "коэффициент гуманности", которые формируются в результате сознательного усвоения закономерностей развития природы и общества и соотношения их с текущими и перспективными потребностями экосистемы. Необходимо учесть и принципы "Римского клуба": *"к глобальным задачам - через локальные действия"*; *"к высоким идеям - через конкретную деятельность"*; *"к общечеловеческим ценностям - через повседневную практику"*. При подготовке специалистов высшей квалификации необходимо определить блок их личных убеждений, в отношении к проблемам жизнедеятельности общества, составляющим основу их практической деятельности.

Можно согласиться с необходимостью введения понятия "гражданское мировоззрение деловых людей и управленцев". Предполагаются учеными следующие структурно-образующие компоненты:

- активная экологическая деятельность, бережное обращение с природой и ее животным миром;

- соблюдение общечеловеческих нравственных норм;
- законопочитание и законопослушание;
- признание самоценности человеческой жизни и гармонии ее с природой;
- предвидение последствий принимаемого решения, способность проследить на перспективу по нескольким последовательным уровням системный ход его реализации, последствия и побочные эффекты.

*Логическая схема изучения курса "Экологические проблемы России".*

**Блок I. Общие социально-экономические и научно-технические проблемы и проблемы развития природной Среды.**

Глобальные изменения природной среды и климата и анализ их влияния на экономику РФ.

Проблемы экологического оптимума основных технологических процессов производства и управления.

Социально-экономические проблемы природопользования.

**Блок 2. Основные направления структурной государственной политики и эффективность производства.**

Структурная перестройка экономики РФ и экологические задачи.

Проблемы экологической эффективности производства и ее оценки.

**Блок 3. Экологические проблемы рыночной экономики.**

Экологические проблемы перехода России к рыночной экономике.

Эколого-ориентировочная деятельность предприятий и проблемы ее осуществления в условиях рыночной экономики.

*Программа курса "Экологические проблемы России"*

Наименование тем	Об.кол.час.	Лекции	Семинары
1. Глобальные изменения природной среды и климата и анализ их влияния на экономику России.	8	6	2
2. Проблема экологического оптимума основных технологических процессов производства и управления.	8	6	2
3. Социально-экономические проблемы природопользования.	8	6	2
4. Проблемы экологической эффективности производства и ее оценки.	10	6	4
5. Экологические проблемы перехода к рыночной экономике.	6	4	2
6. Структурная перестройка экономики России и экологические задачи.	10	6	4
7. Эколого-ориентированная деятельность предприятий и проблемы ее осуществления в условиях рыночной экономики.	20	10	10
<b>ИТОГО:</b>	70	44	26

## **Тема 1. Глобальные изменения природной среды и климата и анализ их влияния на экономику России.**

Технологические закономерности и секреты природы. Подходы к определению перспективных направлений экологии. Систематизация современных представлений об экологических системах и влияние наиболее актуальных практических и теоретических задач. Направления экологии как науки: физиологическая экология, популяционная, экология сообществ и биогеоценология, глобальная экология, социэкология.

Проблемы изучения биологического разнообразия и механизмов его поддержания.

Разработка общей теории устойчивости экологических систем и определение границ устойчивости конкретных экологических систем. Концепция стабильности позитивных экологических систем. Концепция минимальной численности популяции. Теория катастроф. Пределы устойчивости экологической системы. Экстремальные принципы функционирования экологических систем разного ранга.

Проблемы развития комплекса прикладной экологии, в том числе экологической диагностики, экологической токсикологии. Разработка научных основ экологического нормирования антропогенного воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза основных форм текущего и планируемого природопользования. Экологический мониторинг, экологическое прогнозирование, экологическая инженерия и системотехника.

Законы экологического равновесия и их связь с экономическими законами.

Переход к новому режиму сопряженности равновесия общественного производства с природопользованием в России. Проблемы обеспечения экологической безопасности страны на основе неистощающего природопользования.

## **Тема 2. Проблемы экологического оптимума основных технологических процессов в производстве и управления.**

Противоречия технологического развития и перспективы. Общие закономерности инновационного, научно-технического фактора, как источника динамизации развития экономики и общества в целом.

Теория уязвимости. Увязка специфики управления технологическими рисками и закономерностей функционирования экосистемы. Проблема исключения замены и выбора объектов уязвимости.

Управление в условиях послеаварийных кризисов. Основные факторы восприятия кризисной ситуации и логическая схема принятия решения. Виды патологий в процессе принятия решений. Модель влияния кризиса на качество решений и эффективность проводимых мер.

Модель решений в кризисной ситуации. Общая модель управления кризисом, используемая в случае ядерной катастрофы.

## **Тема 3. Социально-экономические проблемы природопользования.**

Проблемы взаимодействия общества и природы. Экосистема как природная среда обитания. Предприятие - подсистема экономики - подсистема общества - подсистема экологической системы. Закономерности цивилизации, проблемы социальной экологии и природопользования. Экологическая опасность производственных объектов. Охрана труда и воспроизводство трудовых ресурсов. Проблемы развития и размещения производственных сил России и экология. Проблемы роста городов.

Проблемы социального страхования с учетом технологической уязвимости общества.

Проблема выбора приоритетов государственной политики по сокращению степени уязвимости общества со стороны дестабилизирующих технологических факторов.

Проблема управления послеаварийными социальными процессами. Динамика развития послеаварийного кризиса. Перерастание технологической аварии в социальный кризис. Совершенствование теории и практики управления послеаварийными социальными кризисами.

Опыт экономически развитых стран в области решения экологических проблем. Политика государства в области экологии. Стимулирование и обеспечение развития новейших

ресурсосберегающих технологий. Системы платы за загрязнение окружающей среды. Финансирование природоохранных мероприятий. Программно-целевой подход к решению экологических проблем.

#### **Тема 4. Проблемы экологической эффективности производства и ее оценки.**

Комплексный подход к оценке эффективности производства. Экологические критерии оценки эффективности производства. Переход к инновационному типу развития производства и формирование экологических императивов.

Мобилизационный тип развития производства и формирование экологических императивов.

Мобилизационный тип развития стран СНГ и России и экологические проблемы. Социально-экономические и экологические потрясения как плата за процесс в условиях мобилизационного типа развития.

Игнорирование объективных экономических законов, внеэкономическое принуждение и тотальный контроль над ресурсами.

Переход к инновационному типу развития России как условие эколого-экономического равновесия. Принципы формирования критерия и показателей экологической эффективности производства. Совокупность факторов, определяющих показатель экономической эффективности производства. Обеспечение согласования социальных, экономических, научно-технических, экологических показателей.

#### **Тема 5. Экологические проблемы перехода России к рыночной экономике.**

Проблемы адаптации эколого-экономической системы в рыночной экономике. Противоречия между коммерческим и экологическим эффектом. Новое качество территориально-хозяйственных земельных отношений. Принципы функционирования новых земельных отношений. Договорные отношения как основная форма регулирования землепользования. Стоимостная оценка территории и размер арендной платы.

Налоговая государственная политика. Экологические императивы налоговой политики.

Механизм платности за использование природных ресурсов и возмещение экологических ущербов.

Региональная организация экологической службы. Контроль за соблюдением природопользователями экологических требований в соответствии с действующими нормативами. Экологическая оценка проектов новых объектов.

Формирование экологической карты. Выявление экологически неблагоприятных зон, степени загрязнения окружающей среды. Система штрафных санкций за нарушение экологических нормативов.

Помощь в развитии предпринимательства, способствующего оздоровлению окружающей среды. Переработка отходов в товарную продукцию, повышение степени использования природных ресурсов. Льготное кредитование, безвозвратное субсидирование строительства предприятий, содействующих оздоровлению природной среды.

Организация работы экологических информационных центров. Разработка информационных материалов по обоснованию предпринимательских проектов. Структура информации: источник и характер экологического ущерба, объемные показатели, характеристика местных условий в зоне объекта; возможные профили малых предприятий, обеспечивающие оздоровление окружающей среды; рекомендуемые типовые технологические и строительные решения.

#### **Тема 6. Эколого-ориентированная деятельность предприятий и проблемы ее осуществления в условиях рыночной экономики.**

Управление предприятием с ориентацией на окружающую среду. Предприятие - подсистема экономики - подсистема общества - подсистема экологической системы. Четыре основные группы интересов, влияющих на деятельность предприятия: внутренние, хозяйственные, общественные, интересы защитников окружающей среды. Взаимоотношения интересов и концепция групповых претензий. Формирование стратегии предприятия с учетом интересов и концепции групповых претензий. Анализ окружающей среды предприятия и формирование групп целей: экономические, общественные, экологические. Экологический анализ стратегии предприятия.

Типология эколого-ориентированной стратегии предприятия в условиях рыночной экономики.

## **Тема 7. Структурная перестройка экономики России и экологические задачи.**

Прогнозирование развития Российской экономики. Факторы дезинтеграции и реинтеграции общего экономического пространства СНГ и экология.

Перспективы развития природоэксплуатирующих отраслей экономики. Ресурсоэксплуатирующая структура народного хозяйства России. Новая структурно- инвестиционная политика. Создание современной технологической базы общественного производства.

Технология новых организационно-хозяйственных структур в промышленности и экологический аспект их деятельности.

Территориально - организационная структура народнохозяйственного комплекса России. Территориальная специализация производства. Экологические принципы районирования. Природные ресурсы как фактор районообразования. Экологические проблемы регионов. Специфика экономического развития конкретных регионов России и экологические проблемы. Эколого- ориентированная система управления регионом.

### *Методические указания по подготовке и проведению деловой игры "Экология".*

#### **1. Введение. Цели игры.**

Игра предназначена для активизации процесса изучения слушателями темы "Социально-экономические проблемы при родопользования".

Возможность реализации указанной учебной задачи достигается благодаря моделируемому и многократно воссоздаваемому в игре противоречию между индивидуальными (коллективными) и общественными интересами. Представителями этих интересов в игре выступают, с одной стороны, промышленные предприятия, пользующиеся общими природными ресурсами (водой, атмосферным воздухом), а, с другой стороны, - природоохранные органы, защищающие интересы территории, состоящие в обеспечении воспроизводства естественных условий жизнедеятельности ее населения.

Игра отличается большим динамизмом благодаря сведенным до минимума вычислениям и простоте правил. Это позволяет за два академических часа провести 48 туров игры, т.е. "прожить" 4 игровых года, и подготовить игроками предложения по частичному изменению ее правил. Выработка таких предложений осуществляется в процессе запланированных по ходу игры совещаний участников в ходе послеигрового обсуждения игровых итогов.

Правила игры устанавливают систему ограничений на индивидуальные и взаимные действия игроков.

В соответствии с учебной задачей игра преследует следующую систему целей:

1. Осознание игроками действенности ситуации, возникающей при решении проблемы использования общих ресурсов и заключающейся в конфликте двух альтернатив: не переэксплуатировать (истощить) ресурсы и максимизировать свой выигрыш.
2. Оценка игроками в процессе игры преимуществ и недостатков двух возможных типов поведения - индивидуального и коллективного при выработке и реализации стратегии использования общих ограниченных природных ресурсов.
3. Выработка игровыми командами в процессе игры и в послеигровой период предложений по совершенствованию исходной системы игровых правил, обеспечивающих наилучшую увязку интересов территории и расположенных на ней предприятий, и проверка этих предложений в ходе игры.
4. Разработка игроками на основе выработанных командами предложений и их конкурсной защиты рекомендаций по совершенствованию хозяйственного механизма природоохранной деятельности в нашей стране.

Индивидуальным итогом игры является сумма выигранных игроком очков за всю игру.

Общественным итогом игры является достигнутое состояние природных ресурсов к концу игры. В игре это состояние характеризуется помеченными синей и красной меткой номерами строк игровой матрицы. Чем больше сумма номеров этих строк, тем лучше общественный результат игры. 2.

## 2. Исходные данные и функции элементов.

Действие игры происходит в условной хозяйственной системе, включающей в себя следующие элементы:

- 1) 8 предприятий, расположенных на берегу озера, безочистная технология производства которых оказывает отрицательное воздействие на окружающую среду, истощая два типа общих природных ресурсов, расходуемых в процессе производства - атмосферу и озерную воду - посредством атмосферных выбросов загрязняющих веществ и промышленных стоков в озеро;
- 2) территориальный орган охраны окружающей среды, осуществляющий контроль за результатами воздействия предприятий на среду и использующий такие меры по отношению к предприятиям, как штрафы за загрязнение и поощрения за очистку;
- 3) природа с происходящими в ней процессами естественного самовосстановления (самоочищения).

Функции участников 1) и 2) игрового комплекса в первом (исходном) розыгрыше осуществляется ведущим и носят характер случайного фактора в игре.

Целенаправленный выбор и реализация игровых решений в виде тактики и стратегии использования природных ресурсов осуществляется только игроками, играющими роли предприятий. Основная задача каждого игрока при этом заключается в максимизации своего выигрыша, измеряемого в очках.

Каждое предприятие в течение одного технологического цикла, равного в игре месяцу, может реализовать одно из следующих решений по каждому виду ресурсов - атмосфере и воде:

- загрязнить ресурс ("З");
- очистить ресурс ("О").

В результате принятого решения "З" (загрязнение) по какому-либо ресурсу предприятие получает значительный выигрыш сразу же в первых турах игры за счет экономии на работах по очистке этого ресурса. Однако, каждый выброс загрязняющих веществ в атмосферу ухудшает ее состояние (истощает воздушный ресурс), а каждый выброс неочищенных промышленных стоков в озеро ухудшает качество озерной воды (истощает водный ресурс), что ведет к снижению доходов всех предприятий в последующие месяцы, поскольку им придется осуществлять дополнительные затраты на очистку используемых на производственные нужды воды и воздуха.

В результате принятого решения "О" (очистка) по какому-либо ресурсу предприятие получит меньший выигрыш от его эксплуатации, однако частично будет восстанавливать качество природного ресурса, что положительно скажется на величине выигрышей всех игроков в последующих турах игры.

Решение каждым игроком в каждом туре принимается втайне.

Одновременно игрокам сообщается, что в игре предусмотрены специальные случайные процедуры, отвечающие процессам естественного восстановления качества природных ресурсов.

Случайная процедура восстановления качества атмосферы реализуется в игре каждые два месяца.

Качество воды в озере частично восстанавливается в игре во время паводков два раза в год (каждые 6 месяцев). Восстановление качества озерной воды также имитируется в игре случайной процедурой через каждые 6 туров.

Кроме объявления игроками о действующей в игре случайной процедуре естественного восстановления воды и атмосферы им также сообщается и о том, что в конце каждого квартала (каждые три месяца) возможен контроль выбросов и сбросов, осуществляемых предприятиями, стороной правоохранительных органов (территориальных органов охраны природы). Они же реализуют соответствующие результатам проверки меры: штрафуют за загрязнение либо поощряют за очистку.

## 3. Перемещение меток по игровой матрице.

Игра начинается с метками в нулевой строке игровой матрицы. Красная метка характеризует состояние атмосферы к началу очередного тура игры, синяя метка - состояние воды. Метки перемещаются независимо друг от друга.

---

Очки за решения

Состояние N ресурса строки	"О" "З"
ЧИСТЫИ	
ПРОМЫШЛЕННО	
ЧИСТЫИ	
ГРЯЗНЫЙ	

#### ИГРОВАЯ МАТРИЦА

#### 4. Модель, имитирующая природоохранную деятельность территориальных органов.

В конце каждого квартала (в конце каждого тура до подсчета очков) территориальные органы охраны окружающей среды могут предпринять контроль сбросов- выбросов на всех предприятиях.

В игре данная процедура также является случайной и моделируется следующим образом с помощью игральных костей:

первая бросаемая кость имитирует поведение службы атмосфероохраны, вторая - службы водоохраны.

#### 5. Совещания.

Игроки предупреждаются в начале игры, что никакие разговоры по ходу игры не допускаются за исключением периода совещаний, объявляемых ведущим.

Ведущий объявляет совещание после 7, 15, 23, 32, 39 и 48 туров.

На совещание отводится 2-3 минуты. Через 3 минуты ведущий закрывает совещание.

На совещании игрокам предлагается выдвигать любые предложения по организации коллективных действий (выработки коллективных решений) с целью обеспечения наибольшего суммарного средне-ожидаемого выигрыша каждым из игроков в условиях предложенного игрой хозяйственного механизма охраны окружающей среды и действия "природной стихии".

Кроме того, на совещании могут выдвигаться любые предложения по изменению хозяйственного механизма организации природоохранной деятельности. Такие предложения могут вноситься по двум направлениям:

1. Изменить правила игры, по которым территориальный орган охраны окружающей среды осуществляет контроль деятельности предприятий.
2. Передать функции контроля за загрязнением окружающей среды самим предприятиями, т.е. перейти к самоконтролю.

Возможны различные формы проведения совещаний:

- свободный обмен мнениями всех игроков,
- можно выбрать председателя, организующего работу игроков,
- можно выбрать Президента ассоциации директоров (или Генерального директора объединения) и наделить его соответствующими полномочиями.

О возможных формах проведения совещаний не следует информировать игроков. Они должны сами в конце концов прийти к выбору той или иной формы.

#### 6. Подведение итогов игры.

Является заключительным этапом розыгрыша и состоит из двух сюжетов.

В первом сюжете определяются победители розыгрыша и анализируются их стратегии. Анализируется достигнутое состояние ресурсов.

Для этого каждому игроку предлагается подсчитать количество решений каждого из четырех типов, из них - количество оштрафованных решений. Ведущий по результатам заполняет первые 12 столбцов таблицы 3 на доске. Из таблицы 3 видно, кто какое место занял, кто является виновником загрязнения того или другого вида ресурсов и кто из виновных пострадал, а кто сумел избежать

наказания. Все это, включая оценку стилей экономического поведения, реализованных игроками, характеризует ведущий.

Во втором сюжете заключительного этапа розыгрыша на основании записей, сделанных на конференциях, и на основании выводов, сделанных из первого сюжета, игроками разрабатываются рекомендации по изменению правил игры. При этом чувство неудовлетворенности от неудачного поведения в игре действует как побудитель к активной послеигровой деятельности, на которой собственно и формируются окончательные знания.

игре должны быть предусмотрены стимулы, которые обострят игровую и послеигровую конкуренцию игроков. В качестве стимулов могут использоваться, как соответствующие занятым местам призы, так и различные формы учебных поощрений.

Слушатели, заинтересовавшиеся игрой и рассматриваемыми в ней проблемами, могут продолжить работу в этом направлении, сделав ее темой научных рефератов, конкурсных работ. При этом углубление игрового варианта должно идти, как в направлении приближения игровой модели к реальной хозяйственной и природной действительности, посредством введения более активных игровых зависимостей, носящих более сложный вид, так и по линии разработки машинного диалогового варианта игры, расширяющего игрокам возможности анализа складывающихся игровых ситуаций и оценки различных вариантов решений.

## **Глава 8. Компьютерное обучение**

*Н.Е.Кручинина*

Современная сфера образования находится на грани крупных изменений, связанных с повсеместным внедрением компьютеров в учебные заведения всех уровней и типов и созданием принципиально новых систем обучения. Результатом научно-технической революции стала стратегия компьютеризации. В образовательной сфере компьютер рассматривался как еще одно средство, позволяющее интенсифицировать и индивидуализировать учебный процесс. Представлялось, что именно компьютер позволит воплотить в жизнь "золотую" мечту образования: сделать то, что сделал Филипп Македонский, дав своему сыну Александру персонального учителя, Аристотеля. Действительно, компьютеры предоставляют учащимся огромные возможности для независимого индивидуализированного обучения и в то же время подразумевают активное сотрудничество учителя и ученика.

Технологическими стимулами внедрения компьютерных средств обучения являются: снижающаяся стоимость компьютеров, их портативность, удобство в использовании, увеличение количества и повышение качества программ. Предсказывают, что в следующем десятилетии мощность персональных ЭВМ возрастет в 19 раз, а их стоимость сократится на 20%.

Компьютерные методы обучения следует подразделить, по видимому на четыре основные группы: обучение с помощью ЭВМ; обучение, усиленное ЭВМ; обучение программированию и обучение под управлением ЭВМ. При реализации того или иного метода в школах и ВУЗах России необходимо опираться на опыт зарубежных стран, продвинувшихся достаточно далеко по пути компьютерного обучения и, самое главное, накопивших обширный статистический материал, характеризующий изменение качества обучения в результате использования компьютерных методов и средств.

В начале 60-х гг. американские ученые (Д.Битцер, А.Борк, В.Бандерс и др.) при финансовой поддержке Национального научного фонда, некоторых корпораций и компьютерных центров создали широкомасштабные системы компьютерного обучения, отвечающие нуждам всех уровней образования, начиная от начальных школ и кончая университетами. Было разработано большое количество программ вспомогательного характера для усиления традиционного обучения с применением разных машин и, в частности, микрокомпьютеров. Система подвергалась планомерному тестированию. Оценивались курсы по бухгалтерскому делу, биологии, химии, математике, иностранным языкам, редактированию. Выводы службы учебного тестирования сводятся к следующему:

- компьютерные обучающие программы не могут быть использованы для обучения целым курсам, они носят дополнительный характер;
- большинство студентов и преподавателей, привлеченных к участию в эксперименте, выразили положительное отношение к компьютерным методам обучения;
- значительные успехи достигнуты в области обучения математике, редактированию, бухгалтерскому делу, менее значительные - в обучении химии и биологии;
- наиболее успешным представляется использование компьютерных методов обучения в среде школьников. Здесь зарегистрировано значительное повышение мотивации к обучению по сравнению с традиционными классами.

Реализация аналогичных проектов в Великобритании (системы CICERO, MERLIN, CALCHEM ) и Канады (проекты CAN, CARE) свидетельствовали о позитивном отношении учащихся и учителей к компьютерному обучению, а также об улучшении успеваемости в экспериментальных "компьютерных" группах. В ходе занятий учащиеся заявили о том, что их знания о компьютерах значительно пополнились: особенно популярным оказалось включение в курсы серий учебных игр тренировочного характера, когда 97% опрошенных учащихся заявили о том, что процесс обучения стал для них увлекательным.

Исследования таких ученых, как Дж.А.Кулик, П.Коуген, Р.Бангерт, Дж.Фишер, П.Берне, С.Сильверман, С.Данн и др., наглядно свидетельствовали о том, что в среднем результаты компьютерного обучения на 40% превышали результаты традиционного обучения при 30-40%-ном сокращении времени обучения. Использование компьютерных методов способствовало также долгосрочному запоминанию материала и формировало положительное отношение учащихся к компьютеру, благодаря индивидуальному темпу обучения, безграничной "терпеливости" компьютера и отсутствию наказания за ошибки.

Однако в бочке меда обычно обнаруживается и ложка дегтя. Применительно к компьютеризации образования ложка дегтя расшифровывается как дополнительная нагрузка на учащегося, зачастую некомпетентность преподавателя, не владеющего приемами работы с вычислительной техникой, повышение нагрузки на зрительные органы при том, что слуховые анализаторы остаются практически незадействованными, нервно-эмоциональное перенапряжение, вызванное постоянным режимом диалога ученик-компьютер, "привязанность" школьника к компьютеру и исключение возможности естественных пауз, как это происходит на уроке в классе, особенно с неравноценным контингентом учащихся.

Применение компьютерных методов при изучении естественнонаучных дисциплин действительно является, по-видимому, сложнейшей задачей, обоснованно реализуемой в средней школе лишь на 2-х уровнях: имитационная игра и вспомогательные обучающие программы, дополняющие традиционные методы и курсы.

Одним из естественнонаучных и в не меньшей степени мировоззренческих курсов выступает в настоящее время курс с условным названием "Основы экологических знаний". Начавшаяся в современном обществе "экологическая революция" приняла глобальный характер и обусловила необходимость непрерывного экологического воспитания и образования во всех профессиональных и возрастных сферах. В России этот процесс затруднен по многим причинам: дискредитация науки и образования в целом, связанная с экономической ситуацией в стране: деградация этических и культурных ценностей: отсутствие материальных и финансовых средств для воплощения комплексной программы экологического воспитания и образования: отсутствие социально- и возрастноадаптированных учебников и учебных пособий: информационно-экологический "шум" в средствах массовой информации, в большинстве случаев содержащий сугубо пессимистическую информацию, а иногда и открытую дезинформацию.

Деловые имитационные игры с использованием компьютеров экологической (правильнее, природоохранной) направленности в течение нескольких лет используются в школах и ВУЗах России. Не останавливаясь на их анализе, приведу в качестве примера лишь некоторые из этих разработок, прекрасно зарекомендовавших себя: "Всемирное рыболовство", "Стратегия", "Цена нефти"

(дистрибьютор Международный университет, г. Москва): "Река", "Озеро" (дистрибьютор Казанский государственный университет) и др.

В 1992-94 гг. Московским инженерно-физическим институтом и Российским химико-технологическим университетом совместно с Московским институтом охраны труда были разработаны обучающие компьютерные программы "Радиоэкология" и "Введение в экологию". Эти разработки представляют собою в достаточной степени систематизированный материал, выполненный в виде красочных таблиц, схем, текстовой информации и анимированных иллюстраций. Представленные обучающие программы могут быть использованы в качестве дополнительного или иллюстрационного материала при изучении курса экологии, а также в курсах физики, химии и биологии, что отражает междисциплинарный характер экологической науки.

Так например, программа "Радиоэкология" содержит следующие разделы: "Введение", "Общие сведения", "Фоновое облучение", "Критические дозы", "Структура выбросов АЭС". С помощью последовательно усложняющихся схем и пояснительного текста программа знакомит учащихся с понятиями: радиочувствительность, доза, среднесмертельная доза, поглощенная и эквивалентная дозы, единицы измерения дозы, виды ионизирующего излучения, методы контроля радиационной обстановки, механизмы биологического действия излучения, лучевая болезнь и ее последствия, дозовые пороги для некоторых эффектов. Особое внимание уделено раскрытию понятий "фоновое облучение человека", "нормы радиационной безопасности", "дозы естественного фона", "составляющие техногенного фона от естественных источников", "искусственный техногенный фон". Этот раздел представляется важным с точки зрения массовой радиобоязни (радиофобии), повсеместно распространившейся среди населения после аварии на Чернобыльской атомной электростанции. Ознакомление учащихся с программой противопоставляет немотивированным (а зачастую, истерическим) действиям "зеленых", направленным на закрытие атомных источников энергии, конкретное знание. Первичное знание, превращающееся со временем в систему профессиональных знаний, является залогом того, что вероятность технологических аварий, вызванных эксплуатацией ненадежного оборудования и некомпетентностью обслуживающего персонала, будет сведена к минимуму. Рассматриваемые в обучающей программе закономерности распределения радионуклидов по пищевым цепям, в системах вода - растение - животное (человек), поведение радионуклидов в атмосфере, гидро- и педосфере при нормальной эксплуатации атомных станций и в аварийных условиях должны стать естественным разделом знаний современного человека и обязательным знанием для населения зон повышенного риска.

Учитывая, что современное население Земли существует и развивается в условиях углубляющегося экологического кризиса, особое внимание должно быть уделено ликвидации экологической безграмотности населения планеты. Отставание России в решении этой проблемы трудно ликвидировать в связи с недостатком преподавательских кадров на различных образовательных уровнях, отсутствием методических материалов и, наконец, просто невозможностью их тиражирования в необходимых масштабах. При "экологизации" школьных образовательных программ, может оказаться полезным курс "Введение в экологию", содержащий такие разделы как "Строение атмосферы", "Биогеохимический круговорот углерода в окружающей среде", "Биогеохимический круговорот азота в окружающей среде", "Круговорот воды", "Биогеохимический круговорот фосфора", "Распределение энергии и вещества по трофическим цепям и уровням", "Глобальные проблемы: парниковый эффект, разрушение озонового слоя, кислотные дожди ...".

Пользовательская программа последовательно воспроизводит на экране компьютера материал по перечисленным темам в виде цветных иллюстраций, диаграмм и таблиц. Используемые понятия и термины по мере их появления на экране сопровождаются определениями и пояснениями, временно выделяемыми в рамках на фоне основных иллюстраций и диаграмм.

Программу целесообразно использовать при аудиторных занятиях, в этом случае компьютерная демонстрация должна сопровождаться устным комментарием преподавателя с использованием режима "пауза" для акцентирования внимания учащихся на трудных для самостоятельного восприятия позициях и расширения излагаемого материала. В то же время обучающая программа составлена в достаточно доступной форме, обеспечивающей возможность самостоятельной проработки курса учащимися.

В некоторых разделах программа содержит сведения, рисунки и схемы, которые в недалеком доперестроечном прошлом можно было бы использовать в качестве раздаточного материала. Тиражирование таких подборок в отсутствие бумаги и множительной техники ограничено, использование же компьютерной техники обеспечивает доступ к такого рода информации.

Помимо естественных биогеохимических круговоротов на диаграммах представлены источники и масштабы антропогенного вклада в нарушение естественных циклов планеты.

Для воспроизведения программ "Радиоэкология" и "Введение в экологию" применимы любые IBM-совместимые компьютеры. Программы предельно просты в обращении.

Предлагаемая визуальная форма обучения способствует повышению результативности знаний учащихся.

Программы прошли апробацию в Российском химико-технологическом университете им.Д.И.Менделеева, школе N 422 и СПТУ N 189 г. Москвы.

Несколько слов в заключение. Интерес к программированному (компьютерному) обучению, возникший в 70-х годах, отразился в экспоненциальном росте числа публикаций, в конструировании компьютеризированных учебных программ и даже учебников. Какое-то время казалось, что компьютерное обучение - панацея от всех бед. Однако бум прошел, чуда не произошло. И многочисленные сторонники перешли в другой лагерь и заняли явно критическую позицию: надежды не оправдались, значит и путь плох.

Подобная история произошла с техническими средствами обучения, когда огромные средства были затрачены на приобретение аудиовизуальных средств. Однако педагогическая практика показала: ни телевизор, ни видеомагнитофон сами по себе (как и компьютер) не являются факторами, непосредственно интенсифицирующими образовательный процесс. Главным фактором было и является умение преподавателя мотивировать учащихся к получению знаний в результате самостоятельной и аудиторной работы, используя для этого весь комплекс современных методов. Компьютер - всего лишь инструмент, попавший в умелые или неумелые руки. Задача же учителя состоит в том, чтобы использовать естественный интерес школьника к этому красивому и новому инструменту в образовательных целях, решая тем самым многоуровневую задачу - от "Денди", к воспитательной и образовательной функции с последующим привитием учащемуся навыков квалифицированного пользователя (или программиста) в решении задач современного общества, независимо от того, являются ли эти задачи техническими, естественнонаучными, социальными или информационными.

### **ЧАСТЬ III. РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ФОРМ.**

#### **Глава 9. Эколого-образовательный полигон - АРКАИМ.**

*Л.Л.Гайдученко, Г.Б.Зданович, В.Фуксман, О.Ю.Цитцер.*

Летом 1987 г. на Южном Урале в долине степной речки Большая Караганка археологами Челябинского госуниверситета открыт Аркаим - укрепленное городище эпохи бронзы. Памятник, уникальный по сохранности, входит в круг выдающихся объектов мировой культуры. Ученые соотносят его с индоиранским племенем ариев, создателей древнейших текстов "Авесты" и "Ригведы".

К сегодняшнему дню на Южном Урале открыта целая страна укрепленных поселений-храмов ХУН-ХУ1 вв. до н.э., к которой можно с уверенностью применять такие термины как "ранняя

государственность", "протоцивилизация" и "протогород". Археологическая страна Синташты и Аркаима протянулась вдоль восточных склонов Урала с севера на юг почти на 400 км.

Эту, поистине наиболее значительную находку конца XX столетия отличает две особенности.

Первая - это то, что само открытие и признание находки сопровождалось "закрытием" очередного "достижения" бывшего Минводхоза - планируемого на месте исторического памятника водохранилища. Поэтому, сейчас приезжающих в Аркаим встречает мертвый остов плотины - своеобразный антиэкологический памятник современности.

Вторая - все поселения Страны городов отличает удивительная чистота, органичное слитие с окружающим пейзажем и, буквально, экологическое звучание каждой детали жилища, укреплений, особенностей в древних технологиях природопользования.

За столь небольшое время, которое прошло со дня открытия этого памятника, наработан очень интересный и обширный материал, позволивший обосновать создание заповедной территории на месте находки, а также представить полученные материалы на Международный Экологический Форум в 1992 г. в Рио-де-Жанейро. Результатом этого стало присуждение материалам по Аркаиму, по его обустройству как памятника мирового значения и как предполагаемого на его основе Свободного Университета евразийских степей, - сертификата Международного Экологического Форума.

К находке уральских археологов, которые не только активно продолжают чисто научные исследования, но и привлекают внимание научной общественности (в т.ч. международной) и, самое главное, жителей Уральского региона к истории своего края, к умению древних так вести свое хозяйство, что и города процветали и народы жили в мире, и природа не нарушалась, природопользование (особенно землепользование) было экологически сбалансированным и, одновременно, экономически целесообразным.

Духовные ценности древних, выражающиеся в их глубоком понимании непрерывной связи природных процессов и места человека в природе, находящие выражение в исключительно бережном отношении ко всем природным ресурсам и, соответствующим образом влияющие на формирование потребностей и ценностных ориентиров, очень важны для понимания именно сейчас, в наше время. Нам, к сожалению, очень много времени надо для осознания, например, такой мудрости древних ариев - *"Прежде чем помыть руки - поду май о чистоте воды"*.

Открытиями археологов и других ученых очень заинтересовались местные сельские жители. Они не только с большим вниманием относятся к работам на Аркаиме и в других протогородах, но и всячески помогают ученым, совершенно с другой стороны при этом познавая свой край и его широкие возможности и особенности, забытые за тысячелетия.

Большой интерес к работам уральских ученых проявляет Минприроды России. В 1992 в рамках Госпрограммы "Экология России" было выполнено два задания: разработка положения и программ Регионального эколого-гуманистического центра возрождения России на базе Челябинского госуниверситета, в т.ч. заповедника "Аркаим" и анализ и разработка способов возрождения древних приемов традиционного (в т.ч. этнического) землепользования. В Госпрограмме "Экологическая безопасность России" направления деятельности университета продолжены разработкой пакета летних экологических практик для студентов и школьников в рамках "экологического полигона", под разряд которого как нельзя подходит весь комплекс работ в Стране Городов, в т.ч. в Аркаиме.

Ученые Челябинского университета совершенно уверены в том, что подобное использование опыта древних цивилизаций в решении проблем, в первую очередь, экологических, во всех регионах России было бы очень полезно и для местного населения, в первую очередь молодежи, и для возрождения России в целом.

### **Арии на Южном Урале. Поиски духовной прародины человечества (К курсу лекций "Древнейшая история Евразийских степей")**

Перспектив научно-популярной книги, объем 15-20 п.л.

1. Арии знамениты не своими походами и военными победами, хотя было и то и другое. Арии знамениты полетом поэтической мысли и величием поэтического слова. Слово для ариев - высшая творческая сила, способная создавать миры и космос. Арии оставили человечеству два древнейших собрания гимнов - Ригведу и Авесту - начало начал человеческой культуры,

запечатленных в письменной традиции. Это вершина и это исток. Исток рациональных и иррациональных знаний, исток всех будущих мировых религий, это исторический документ и величайшее поэтическое вдохновение.

Ригведа была написана как единое произведение где-то в долине Инда в XII в. до н.э. Несколько в более позднее время (IX в. до н.э.) в северо-западном Иране записана Авеста. Однако у специалистов не возникает сомнения - обе книги родились на основе первоначально единого текста на общей прародине индийцев и иранцев задолго до появления письменности.

Можно ли верить в историческое и культурное содержание текстов, если от времени их создания до времени записи прошли сотни, а то и тысячи лет? Специфика мифологического мышления древних такова, что первичному мифу, первичному тексту можно верить как самому себе. В этом плане есть интересные примеры. Так, наукой четко доказано - между событиями троянской войны и письменными записями Гомера прошло 500 лет. Причем поразительная точность текста продолжает подтверждаться все новыми и новыми археологическими открытиями.

Где же древняя прародина ариев?

2. Происхождение и ранняя история индоевропейцев давно волновали лучшие умы человечества. И одна из самых таинственных проблем в этой огромной теме - арийская. Арии - самоназвание одной из групп индоиранских племен до их разделения на ираноариев и авестийских ариев - протоиндийцев и протоиранцев.

Языковеды и историки давно установили, что древнейшие индоиранцы занимали восточное крыло индоевропейского мира. География ариев - горы и степи, небольшие, но стремительно несущиеся реки, значительная обледененность местности, зима, снег и холод. Арии хорошо знали о северных реалиях через каких-то своих соседей - о полярной ночи, полярном дне и северном сиянии. Астрономические знания ариев основываются на расположении звезд, наблюдаемых в северном полушарии. В арийских языках много заимствований из угорских языков, относящихся ко времени не позднее середины II тыс. до н.э.

С развертыванием массовых археологических раскопок с конца прошлого века исследователи неоднократно пытались отождествить данные Ригведы и Авесты с конкретными археологическими культурами. Они видели родину ариев то в южнорусских степях, то в Северном Иране, то в Средней Азии. Все эти попытки были обречены на неудачу. И главная здесь причина в том, что специалисты опирались обычно на какой-то ограниченный круг признаков: либо на керамику, либо на антропологический тип, либо на какие-то другие изолированные друг от друга признаки.

Убежден, что в поисках ариев нужно опираться на массовый археологический материал и ориентироваться не на отдельные элементы культуры, а на восстановление образа жизни того или иного народа, который стоит за изучаемым набором археологических признаков.

3. Одна из увлекательных гипотез нашего времени помещает родину создателей Ригведы и Авесты к востоку от Волги в срединной зоне степной Евразии (Мэри Бойс). Здесь же, где-то в 1700 г. до н.э. родился знаменитый реформатор древности ЗОРОАСТР-ЗОРОТУШТРА.

Эта гипотеза базировалась на авестийской географии и на данных языкознания. Но конкретные археологические культуры долгое время применительно к арийской проблеме просматривались слабо. Однако в последнее десятилетие в степях Южного Урала и Зауралья накоплен обширный археологический материал и выявлена новая, доселе неизвестная археологическая культура, которая позволяет выходить на самые серьезные научные проработки и с уверенностью первооткрывателя констатировать - прародина ариев найдена!

Открытие петровско-синташтинского культурного пласта (конец 60-80 гг.) - сама по себе знаменательная страница в археологии Старого Света. Она началась с открытия в Северном Казахстане укрепленных поселений второй четверти II тыс. до н.э. (Г.Зданович), во что никак не хотели верить традиционные исследователи бронзового века степной Евразии; следующим ошеломляющим этапом этой эпопеи было исследование Синташтинского могильника с его колесницами, лошадьми и многообразным инвентарем (В.Ф.Генинг). Подобного богатства археология степей от Дуная до Байкала еще не знала. И все же ученый мир продолжал скептически взглядываться в глубину степей, считая Синташту одиночным и необъяснимым феноменом.

Археологическая страна Синташты и Аркаима, протянувшаяся вдоль восточных склонов Урала с севера на юг почти на 400 км, насчитывает на своей территории на сегодняшний день 16 пунктов с 21 укрепленными поселениями, многочисленными селищами и могильниками.

Укрепленные поселения Южного Урала имеют различную планировку - овалы, круг, квадрат. Чаще всего круг и квадрат сочетаются друг и другом, но ведущей всегда является какая-либо одна из геометрических фигур. Расположение домов, хозяйственных построек, улочек всегда определяется планировкой внешней оборонительной стены.

Максимальную информацию о крепостях предоставляет достаточно хорошо исследованное поселение Аркаим, в котором легко увидеть прообраз будущей городской цивилизации. Городище было обнесено двумя-тремя кольцами оборонительных стен и рвов, за которыми, словно спицы в колесе, по кругу расположены жилища. В центре поселка находилась квадратная площадь, вход (или въезд) на которую был открыт только с одной стороны. Основная часть площади, безусловно, предназначалась для молений. Чтобы попасть в центр, вы должны были обогнуть по периметру внутреннюю оборонительную стену, то есть сделать по поселку полный круг или, точнее, спираль.

Могильники обычно расположены недалеко от поселений: от нескольких десятков метров до одного километра. В основе планировки могильников лежит круг с четко выраженным квадратом в центре погребальной площадки. Квадрат подчеркнут контурами крупных могильных ям, деревянными настилами-перекрытиями, иногда грунтовыми выкладками. Центральный квадрат вписан в два-три кольца ям с погребениями детей, подростков, иногда взрослых мужчин и женщин. В пределах этих же погребальных колец расположены захоронения жертвенных животных и ритуальной керамики. В целом, конструкции курганов весьма близки "шахтным" гробницам Микен, исследование которых было начато еще Г.Шлиманом.

Могильники, окружающие городище, отражают высокий уровень социальной дифференциации. Здесь, наряду с могилами рядовых общинников, можно выделить погребения жрецов и воинов, захороненных с колесницами и лошадьми, богатыми наборами вооружения и символами власти. Выделяемые группы погребений отражают начальный этап формирования кастовой организации арийского общества.

Я представляю себе Аркаим как ярчайший пример синкретизма первобытности, в слитности и нерасчлененности самых различных начал. В самой планировке Аркаима, в сочетании кругов и квадрата сплошное слияние небесного и земного. Аркаим - это одновременно и крепость, и храм, и ремесленный центр, и жилой поселок. Но каждое в отдельности - это ни первое, ни второе, ни третье... В этом плане интересно одно из понятий Ригведы, обозначенное словом "вридждана". Оно встречается в тексте в разных падежных формах свыше пятидесяти раз и обозначает самое разное: "огороженное место", "загон для скота", "жилище", "несколько жилищ", "все люди, живущие в одном месте", "армия", "поселок". Безусловно, за всем этим стоят конкретные исторические реалии.

Важно отметить еще одно назначение Аркаима, выявленное в результате проведения археоастрономических исследований. Специалисты утверждают, что стеновая конструкция внутреннего круга Аркаима использовалась древними для устройства астрономического прибора - универсальной солнечно-лунной обсерватории. На горизонте долины и в архитектуре Аркаима древние строители зафиксировали меридиан и широту геометрического центра внутреннего круга, азимут точки восхода солнца в день летнего солнцестояния и вообще все 1.8 астрономически значимых событий пригоризонтной астрономии древности.

Не исключено, что точность и сложность астрономических наблюдений на Аркаиме значительно выше наблюдений, которые велись на Стоунхэндже. Структура и конструкция астрономического прибора Аркаима независимы от "английской традиции" и должны базироваться на многовековой астрономической культуре местного населения.

4. Аркаим и всю страну протогородов Южного Урала можно рассматривать как предгосударственные образования, находящиеся на стадии формирования. Как известно, между поздней первобытностью и ранней государственностью пролегает огромный период истории человеческих обществ. Наиболее вероятные аналоги Аркаима уводят нас в древнюю историю Северной Месопотамии. Здесь в III-II тыс. до н.э. в предгорных равнинах, открытых степям, возникли первые государственные образования нового типа. Это были очень не-

большие по размерам объединения, в которые входили одна или несколько общин. Так же, как и на Аркаиме, земельные поля сооружались вдоль небольших самотечных каналов. Основу хозяйства составляло пастушеское скотоводство. Интересно, что и в Месопотамии, и на Южном Урале ранние государственные объединения вели постоянные войны между собой. Вражда не могла происходить на этнической или религиозной почве - каждая община поклонялась своим богам. Скорее всего, шла борьба за пастбища и за овладение скотом. Однако я склонен связывать уникальную сложность оборонительных сооружений Аркаима не только с военной опасностью, но и с какими-то культовыми традициями древнего населения Южного Урала, с особенностями их представлений о мироздании.

5. География глубинных пластов Риг- веды и Авесты вполне совместима с исторической географией Южного Урала XVII- XVI вв. до н.э. Здесь есть и своя гора Хара (Чека) и семь рек, и озеро Ворукаша (Каспий, Арал?). Не исключено, что в географической традиции Авесты многое идет еще от эпохи палеолита, когда мощный ледниковый щит простирался с запада на восток по линии, которая сегодня условно разделяет Южный и Средний Урал.

К сожалению, на Южном Урале не было серьезных исследований в области топонимики. Однако едва ли можно считать случайными такие названия, как Синташта, Барзовочный хребет и многое-многое другое, где можно увидеть иранские корни. Да само название горы и долины "Аркаим", где отчетливо звучат "Ар" - само название ариев и "Има" - первый легендарный арийский царь. Каким чудом через смены народов и тысячелетия могли сохраниться эти звучные имена!

6. На Аркаиме поражает не богатство материальной культуры - поражает ее удивительная духовность. Это особый мир, где духовностью насыщено все - от поселенческой и погребальной архитектуры до скульптурных изображений человека, выполненных из камня. Можно утверждать, что мировоззренческие системы, сформировавшиеся в аркаимское время, на тысячи лет вперед определили развитие человеческих сообществ в степной Евразии и, вероятно, далеко за ее пределами. В современном бытовом смысле "цивилизация" - часто употребляется как синоним слову "культура". Применительно к истории под цивилизацией понимают эпохи становления классов и государства. Не каждая государственность дает путь культуре. Не преследуя точности научных формулировок, я бы сказал применительно к древностям: цивилизация - это та государственность, которая сумела дать миру высокие образцы культуры. Это та государственность, которая обеспечила ту степень свободы личности человека, которая раскрепостила его духовный мир и реализовала его потенциальные возможности.

Интересно в этом плане рассуждение Аристотеля по поводу полиса как наивысшей формы организации человеческого общества. Он перечисляет ряд форм человеческих сообществ, исторически и типологически предшествующих полису: домохозяйство, деревня, племя. Эти сообщества обеспечивали человеку существование в самом простом физическом смысле. Полис же определяет условие существования "полита", то есть человека в высшем значении этого слова, главное качество которого - свобода. Полис обеспечивает человеку "высшее благо" - раскрывает его внутренние возможности.

Я уверен, что люди Аркаима жили в обществе такого типа, которое обеспечивало полет творческого духа каждого отдельного индивидуума. Это был один из тех редких звездных часов человечества, который обеспечил грандиозный прорыв из тогдашнего настоящего в неизвестное будущее.

### **"Аркаим" - Свободный Университет Евразийских Степей (проект-концепция)**

"Аркаим" - Свободный Университет Евразийский степей - это модель эколополиса будущего, центром которого является участок первозданной природы, освещенный новым человеческим отношением.

"Аркаим" - очаг формирования принципиально нового экологического мировоззрения - должен стать своеобразным "Новым ковчегом" по спасению степных сообществ животного и растительного мира, по биологическому и нравственному спасению человека.

Современное отношение человека к окружающему миру природы уходит корнями в эпоху его выделения из царства животных, когда борьба с природными стихиями была основой выживания. На протяжении тысячелетий истории человечества люди считали, что, осваивая новые территории, строя поселки и города, они упорядочивают мир. Природа за пределами основных территорий воспринималась как хаос.

Новое мировоззрение предполагает изначальное понимание природы как мира порядка и гармонии среди техногенного хаоса, созданного человеком, и упорядочение этого хаоса через глубинное восприятие природы.

Базой для создания Свободного Университета Евразийских степей является заповедная территория предгорной долины Южного Зауралья, оплодотворенная мощным пластом исторической памяти - здесь на площади около 4 тыс. га сохранились остатки более 50-ти археологических памятников разных эпох - от каменного века до средневековья. Здесь проживали прото индоевропейцы и знаменитые арийские племена. В Аркаимской долине оставили I свои следы сарматы и саки, угры, тюрки и монголы, казахи и башкиры. Холмистая степь с вкраплениями березовых лесов и массивами юсповых боров, быстрое течение светлых небольших речушек, живописные скалы и каменистые вершины гор, ветер, травы, солнце и свобода - вот составляющие того чудесного ландшафта, который на протяжении тысячелетий порождал и притягивал к себе народы.

Создание на базе заповедника "Аркаим" Свободного Университета Евразийских степей - естественный и закономерный умственный акт некоего сообщества индивидуальностей, уставших от жизни на человеческих отходах, сквозь толщи которых уже не видно следов созидательности Человека.

#### **Существующее положение**

Климат восточных предгорий Урала на юге Челябинской области характеризуется как резко континентальный с сухим, жарким летом (до +41 град.) и малоснежной, холодной зимой (до -46 град.) с большим числом солнечных дней в году и сильными ветрами в основном с ЮЗ и З. Аркаимская долина расположена в 400 км к Ю от зоны "радиоактивного следа", расположенной между Екатеринбургом и Челябинском, которую специалисты сегодня называют самым грязным местом на земном шаре.

В районе Челябинска сосредоточены десятки металлургических предприятий по выплавке стали, меди, алюминия, тепловые и атомные электростанции, гигантские хранилища радиоактивных отходов, многочисленные предприятия военно-промышленного комплекса.

Именно здесь находится печально известное радиоактивное озеро Карачай и радиоактивная река Теча.

В Аркаимской долине была уготована участь стать дном водохранилища. Здесь был почти полностью построен весь комплекс гидротехнических сооружений, когда в 1987 г. археологической экспедицией Челябинского университета под руководством Г.Б.Здановича было найдено уникальное по сохранности укрепленное поселение "Аркаим" и его некрополь, относящиеся к бронзовому веку, к ХУИ-ХУ1 вв. до н.э. Оказалось, что Аркаим является составной частью целой древней страны протогородской цивилизации, еще не известной науке. Обитателей этой страны можно сопоставить с легендарными племенами ариев, родину которых историки и языковеды почти двести лет искали на просторах Евразийских степей.

Аркаим - это остатки уникального культурного комплекса создателей древних текстов "Ригведы" и "Авесты". Не исключено, что это родина великого религиозного реформатора Зороастра.

Аркаим - современник Вавилона и фараонов Среднего Царства - на пять столетий древнее Трои, воспетой Гомером.

Аркаим - это одновременно и храм, и обсерватория, и крепость, и ремесленный центр, и поселение. В его планиграфии в тесном переплетении кругов и квадратов воплощение непрерывного единства небесного и земного, мифа и реальной жизни.

Аркаим - это конец первобытности и зарождение элементов государственности, необычайный взлет металлургии бронзы, эпоха зарождения письменности и расцвет загадочного искусства каменной антропоморфной I части 1С и.

Аркаим связан с расцветом комплексного хозяйства производящего типа, где в динамичном соотношении сочеталось скотоводство и земледелие. Это время поисков гармоничного

сосуществования человека и природы. Древнейшие пласты "Авесты" и "Ригведы", созданные в предгорных степях Евразии, отражают эти поиски и общепризнанно являются первыми письменными источниками по экологии природы и человека.

Уже сама история спасения Аркаима от техногенной цивилизации конца XX в. является символическим продолжением идей Авесты и Зороастра о любовном отношении человека к окружающему его миру природы. Поучение Зороастра - "Прежде чем помыть грязную вещь в воде - подумай о чистоте воды..." звучит сегодня, может быть, как никогда злободневно за всю историю человечества.

В 1991 г. кабинет министров России принял решение о создании на территории долины на площади 35 кв.км государственного историко-ландшафтного экспериментального музея-заповедника.

Однако ни одна из существующих организационных форм - заповедник, национальный парк, резерват - не позволяет решать всего комплекса проблем взаимодействия природы и человека, который может быть поставлен и реализован на базе природных археологических и историко-этнографических памятников Аркаимской долины.

Мы предлагаем оригинальную организационную форму - "Свободный Университет Евразийских степей", что позволит во всей полноте и многообразии решать вопросы формирования нового экологического мировоззрения.

**Цель:** гармония человека в природе и природы в человеке.

**Задачи:**

1. Создание очага по формированию нового экологического мышления и новой этики как антитезы техногенно-материалистическому восприятию мира.
2. Изучение на основе природоведческих и археологических данных истории ландшафтов и процессов воздействия на них различных систем природопользования.
3. Практическая деятельность по восстановлению современных и исторических природных ландшафтов и их экосистем.
4. Взятие под охрану и комплексное изучение всей "Страны Городов" древних ариев.
5. Создание, с учетом региональных особенностей, новых и возрождение старых экологически чистых технологий в промышленности и сельском хозяйстве экономии энергии и утилизации отходов.

### **Статус и финансирование**

Свободный Университет Евразийских степей "Аркаим" - это свободная от государственной опеки, самоуправляющаяся структура под флагами России и Международного сообщества.

Заповедная долина "Аркаим", а также "Страна Городов", в силу своего исключительного историко-культурного значения.

должны быть, по нашему мнению, включены в список памятников Всемирного наследия.

Участие международного сообщества в нашем проекте оправдано также универсальностью поставленных задач и их приоритетным значением для всего человечества.

Опыт функционирования "Университета" может быть использован для создания подобных организационных структур на других материках и в других природных зонах.

Финансирование проекта, на наш взгляд, должно осуществляться через специальный фонд "Университета", который будет выступать в роли главного координатора и инвестора всей его деятельности.

"Университет" не является учебным заведением в привычном виде - это центр духовной деятельности по формированию нового сознания и практической деятельности по восстановлению природы. Вольнослушатели "Университета" - свободные люди всех стран, возрастов и профессий сами выбирают себе время и предметы для занятий.

В силу климатических особенностей функционирование Университета планируется в двух режимах:

- летний семестр - с 1 мая по 1 октября. Это время пробуждения, расцвета и увядания природы благоприятно для духовно-практической деятельности и отдыха большого числа вольнослушателей;

- зимний семестр - с 1 ноября по 1 апреля. Функционирование исследовательских лабораторий с ограниченным числом ученых и специалистов.

Постоянное население "Экополиса" составят несколько сотен семей постоянных сотрудников "Университета" и заповедной зоны "Аркаим".

К числу постоянного населения могут быть отнесены также научные сотрудники, работающие в "Университете" по контракту.

Вольнослушатели - основной контингент "Университета". Единовременная численность их в летний период может достигать до 7-10 тыс. человек. Общая численность слушателей и сотрудников "Университета" не превышает 15 тыс. человек.

### **Организационно-пространственная структура**

Структура "Университета" как корневая система нового образа мышления и жизни предназначена к вращению в существующую хозяйственно-экономическую и экологическую ситуацию с целью ее последовательной трансформации.

"Университет" состоит из следующих составных частей:

1. Заповедная зона - храм природной гармонии (особо охраняемая территория площадью 35-50 кв.км) включает в себя:
  - Аркаим - город-храм-обсерваторию страны ариев;
  - экосистему речного русла со Святылищем Воды;
  - экосистему пойменных лугов со Святылищем Земли;
  - экосистему степи со Святылищем Воздуха;
  - экосистему леса со святылищем Деревьев;
  - экосистему вершин и скал со Святылищем Огня;
  - археологические памятники разных эпох (от каменного века до средневековья);
  - филиал - "гора Чека" - великолепный образец горного ландшафта. Священная гора древних ариев;
  - филиал - "Степные Боры" - осколок древнейших сосновых лесов водораздела Урала и тобола.
2. Буферная зона (территория ограниченного землепользования площадью 50-70 кв.км, на расстоянии 1-2 км от заповедной зоны) включает в себя:
  - Новый Аркаим - модель-двойник древнего города;
  - научно-практический центра заповедной зоны - место жилья и работы научных сотрудников заповедника;
  - жилые поселки сельскохозяйственных ассоциаций, специализирующихся на производстве экологически чистой продукции;
  - прыжки в прошлое: воссоздание поселения различных эпох как предметно-пространственное и историко-ландшафтное единство (палеолит, неолит, бронзовый век - эпоха ариев; ранний железный век - скифо-сакская эпоха; эпоха ранних кочевников - гунны, тюрки, казахи, башкиры; русские поселения эпохи колонизации края;
  - "Генезис" - парк архитектурного наследия индоиранцев (от Аркаима до наших дней);
  - монастырь.
3. Факультеты Свободного Университета Евразийских степей (в радиусе 60 км от заповедной зоны):
  - - религиозно-этический;
  - - гуманитарный;
  - - новой педагогики;
  - - новой и традиционной медицины;
  - - естественных наук;
  - - сельскохозяйственный;
  - - строительного искусства;
  - - новых технологий и энергетики. Каждый факультет - автономное образование с жилой производственной, исследовательской и учебной зоной функционирует в зимнем и летнем режиме.

4. "Страна городов" (в радиусе 200 км от заповедной зоны) включает в себя все выявляемые поселения, некрополи, храмово - погребальные комплексы древней страны ариев.

### **Элементы инфраструктуры**

Внешние транспортные связи осуществляются автотранспортом и с помощью вертолетов.

Внутренние связи и исследовательские работы ведутся с помощью вертолетов, дирижаблей, дельтапланов.

Перемещение по территории заповедной зоны - пешком и на верховой лошади.

На территории "Университета" будет проводиться активная энергосберегающая политика, направленная на максимальное самообеспечение энергией, с использованием экологически чистых ее видов - ветер, солнце, биогаз и т.д., а также ее гидро и газоаккумуляции, использование тепловых насосов.

Деятельность по утилизации отходов будет направлена на достижение максимальной степени очистки и утилизации

Научно-практический центр заповедной зоны "Новый Аркаим" - первый элемент будущей структуры "Университета". Предназначен для проживания и работы сотрудников заповедника и эколого - просветительской деятельности. Функционирует в зимне-летнем режиме. Население до 400 человек, в т.ч. постоянное 100-200 человек. В настоящее время территория центра представляет из себя сильно измененный антропогенный ландшафт и включает в себя:

- комплекс гидротехнических сооружений (плотина, каналы, насыпи и т.д.);
- пастбища со следами эрозии почв от перевыпаса скота;
- измененное речное русло с уничтоженной прибрежной растительностью.

С севера, востока и юга участок ограничен грядами, холмов и живописными скалами, с юга расположены чудом сохранившиеся колки березового леса. С северо- востока расположен жилой поселок Александровка.

Основные объемы работ по научно- практическому центру:

1. Закладка лесопарка жилого поселка, который через 10-15 лет укроет зеленой массой от ветра и солнца строящиеся жилые и общественные здания, научные лаборатории, инженерные и хозяйственные сооружения. В итоге будет достигнут эффект ненарушенности и непрерывности ландшафта.
2. Строительство на основе археологических, инженерных и геологических исследований модели-двойника древнего города "Аркаим".
3. Строительство зданий с выделением зимней части в отдельный отапливаемый блок с целью эффективного использования энергии.
4. Рекультивация гидротехнических сооружений (одерновывание откосов и посадка древесно-кустарниковой растительности).
5. Восстановление русла реки и прибрежной растительности с размещением здесь дендропарка.
6. Использование гидротехнических сооружений для получения дешевой ветровой и солнечной энергии и ее гидроаккумуляции.

### ***Разработка методик прохождения учебных практик, научно-исследовательской и практической деятельности на базе особо ценных объектов природного и культурного наследия России (на примере природно-ландшафтного и историко-археологического заповедника "Аркаим")***

Перечень разработок ЧелГУ и Центра "Аркаим" в 1993-1994 гг.

- Методика проведения учебных практик, экспериментов и экскурсий на базе природно-ландшафтного и историкоархеологического заповедника "Аркаим"
  1. Восстановление приречных лесокустарниковых зарослей по рекам Утяганка и Большая Караганка (Методическая разработка к учебной практике по экологии. Заповедник "Аркаим")
  2. Экспериментальная реконструкция жилища бронзового века по материалам городища "Аркаим" (музейно-археологический практикум для студентов на базе особо ценных объектов истории, культуры и природы)

3. Путеводитель учебной экскурсии по палеовулкану "Огненный" в заповеднике "Аркаим" (Методическое пособие)

- Программы учебных практик, экскурсий, лекций и спецкурсов
- 4. Историческая экология (План-программа лекций для студентов)
- 5. Биосферология (План-программа курса лекций для студентов)
- 6. Арии на Южном Урале. Поиски духовной прародины человечества (К курсу лекций "Древнейшая история Евразийских степей")
- 7. Минерально-сырьевая база древних обществ (План-программа спецкурса для студентов)
- 8. История исчезнувшего народа: проблемы, мнения, комментарии (План-программа спецкурса для студентов)
- 9. Планы ботанических экскурсий в ландшафтно-историческом заповеднике "Аркаим"
- 10. Программа работ по теме: "Медно-металлургическое производство на Аркаиме в бронзовом веке"
- "Аркаим" - свободный университет Евразийских степей" (Проект-концепция)

## Глава 10. Ассоциация "Экосистема".

*А.С.Боголюбов*

Одной из наиболее эффективных форм внеклассной работы по экологии является, конечно же, исследовательская деятельность - как высшая форма ЭО и воспитания. Это и одна из наиболее элитарных, трудоемких и творческих форм работы с детьми, в смысле требований, предъявляемых как к педагогам, так и к самим "объектам образовательного процесса" детям. В недостаточном пока еще распространении этой формы образования виновата нехватка методических материалов, низкая практическая полевая подготовка педагогов, их боязнь столкнуться с реальными, конкретными вопросами учащихся, неумение правильно вести и "чувствовать" себя в природе.

Решить перечисленные выше практические задачи, обобщить имеющийся опыт использования методов и подходов полевой экологии в образовании, сделать его доступным для широких кругов педагогов, внедрить формы внеклассной экологической работы в школы - вот перечень первоочередных целей в практическом ЭО школьников России.

Для достижения этих целей создана общественная образовательная организация - Евроазиатская Ассоциация молодежных экологических объединений "ЭКОСИСТЕМА". Фактически, это ассоциация полевых экологов - педагогов, работающих со школьниками. В настоящее время, "ЭКОСИСТЕМА" - это методический и координационный центр по ЭО детей школьного возраста, ориентированный на работу, в первую очередь, с государственными учреждениями внешкольного дополнительного образования и общественными образовательными организациями, а также всеми другими организациями и педагогами, занимающимися ЭО школьников в природной обстановке.

Во главу угла своей деятельности Ассоциация ставит внедрение идеологии и подходов полевой экологии в ЭО, делает акцент на вовлечение детей и их объединений в конкретную исследовательскую и природоохранную работу с использованием методик и подходов краеведческой и полевой экспедиционной работы. Соответственно, и интерес создания Ассоциации заключается в объединении кружков, клубов и иных образований юных экологов, использующих в своей работе полевые экологические исследования, совершающих экскурсии и походы в природу, проводящих длительные экспедиции и полевые лагеря.

Создание Ассоциации - логичное развитие направлений и программ, проводимых в течение последних трех лет сотрудниками Центральной станции юных натуралистов Министерства образования РФ в системе внешкольного дополнительного образования. На счету инициаторов создания Ассоциации - всероссийские и международные тематические конкурсы исследовательских работ юных натуралистов, всероссийские тематические школы-лагеря, пять Международных орнитологических Школ, Всероссийские и международные исследовательские проекты по орнитологии, Всероссийское совещание педагогов - орнитологов, Всероссийское совещание "Актуальные проблемы экологии в программах деятельности учреждений дополнительного образования",

Всероссийское совещание педагогов внешкольного образования по зоологии, 1-й Всероссийский Слет юных экологов, Всероссийские конференции экспедиционных отрядов и т.п.

Основными задачами деятельности Ассоциации "ЭКОСИСТЕМА" являются:

1. информационное обслуживание системы ЭО школьников, с упором на те кружки, клубы, классы и др. объединения, чья образовательная деятельность связана с изучением экологии в природной обстановке (вне зависимости от их статуса и принадлежности),
2. сбор, обработка (или перевод), тиражирование и распространение передового опыта по применению новых оригинальных методов и подходов к ЭО с вовлечением детей в исследовательскую и практическую деятельность в природной обстановке,
3. распространение литературы по вопросам ЭО с акцентом на прикладную экологию (методические пакеты, справочники, определители и т.п.),
4. проведение международных и всероссийских конкурсов исследовательских и прикладных работ юных натуралистов по различным тематическим направлениям биологии, географии, краеведения и охраны природы,
5. проведение по итогам конкурсов международных и всероссийских тематических конференций (по прикладным разделам) и школ-лагерей (по полевым разделам) для юных натуралистов и их руководителей,
6. проведение международных и всероссийских семинаров (курсы лекций), совещаний (доклады участников) и полевых практикумов для педагогов, работающих с детьми в природной среде,
7. разработка, адаптация (или перевод), распространение и координация работ по широкомасштабным всероссийским и международным исследовательским и прикладным программам (проектам).

Формально Ассоциация "ЭКОСИСТЕМА" образована на Учредительной конференции 25 августа 1994 г. коллективом московских учителей-биологов и педагогов внешкольного образования, давно работающих на поприще проведения международных и всероссийских массовых мероприятий для юных натуралистов России.

К весне 1995 года Ассоциация "ЭКОСИСТЕМА" уже стала крупнейшей общественной организацией России в области ЭО. В ее составе - 860 кружков и локальных групп, объединяющих 18 тысяч юных экологов и 780 педагогов, использующих в своей деятельности принципы и подходы полевой экологии.

Формы образовательной работы с детьми под эгидой полевой экологии разнообразны и зависят от опыта педагогов, количества детей, удаленности региона от Москвы, наконец, географических особенностей региона.

Однако, несомненно, что именно эта, наиболее конкретная форма ЭО может реально сформировать Личность, осознающую (от слова "сознание") единство Человека и Окружающей среды (Природы) со всеми вытекающими отсюда последствиями, которых так жаждет человечество и чего оно никак не может достичь.

## **Глава 11. Развитие идей природопользования.**

**(Из архивов Лаборатории оптимизации природопользования).**

*К.Б.Асланиди*

### **1 .Знакомьтесь - ДЭС!**

(Материалы, опубликованные в стенгазете "Биофизик" Института биофизики АН СССР, 1986).

Ступеньками на пути к созданию детской экологической станции (ДЭС) были ученические научные общества "Лесовичок" и "Боровичок", организованные при школьном лесничестве благодаря неиссякаемому энтузиазму П.Букина. Ему же принадлежала идея создания детского научного коллектива. Эти идея вдохновила сотрудников Научного Центра Биологических Исследований АН СССР (г.Пушино, Московской обл.) Е.Л. Головлева, А.С. Керженцева, В.Н. Карнаухова, Е.А. Вульфийус, которые вместе с примкнувшими к ним С.И. Розановым, А. Сороковиковым и С.В. Губиным составили активное ядро будущего коллектива педагогов- общественников ДЭС.

Летом 1982 г. ДЭС получила помещение в доме 22 микрорайона "АБ", и в течение 1982- 83 гг. на этой базе развернули свою работу учебные лаборатории: гидрометеорологии (рук. В.А. Сороковиков и С.С. Быховец), геологии и почвоведения (рук. С.В. Губин), экологии птиц (рук. С.И. Розанов), экологии насекомых (рук. П. Букин), математики (рук. П.Я. Грабарник), экологической технологии и техники (рук. Г.Е. Горюшкин), гидрологии и рыбоводства (рук. К.Б.Асланиди). В 1984-85 гг. лаборатории математики и экологической технологии перестали существовать, но начали действовать лаборатории информатики и ЭВМ (рук. А. Мальцев), архитектуры и художественного конструирования (рук. И.А. Кутузова).

В нашем городе было проведено на разных уровнях много широких дискуссий по проблемам экологического воспитания детей в Пущино, с привлечением сотрудников НЦБИ АН СССР, Научно-исследовательского института средств и методов обучения АПН СССР, учителей школ. Часть научных сотрудников занимались систематически непосредственной работой с детьми, некоторые - проводили эпизодически занятия и консультации.

На протяжении почти всех лет существования ДЭС ни у кого из специалистов, работающих с детьми, не возникал вопрос: а какие организации города официально шефствуют над нами? Мы просто обращались к руководителям институтов и предприятий, в Партком НЦБИ и Исполком за помощью и получали ее. И прежде всего сказанное относится к руководству Института биофизики АН СССР, всегда находившему время внимательно выслушать просьбу, и не было случая, чтобы мы получили отказ, благодаря чему ДЭС не только создала определенную приборную базу, но и получила возможность проводить экспедиции с участием сотрудников Института.

#### Статистика ДЭС.

На протяжении всех лет стабильно участвовали в работе ДЭС 40-60 детей. За это время в общем ДЭС охватила более 200 человек, из которых 40 занимались в ДЭС более 3-х лет. За время существования ДЭС ее воспитанниками было выполнено более 70 самостоятельных работ. Из них 23 - проекты. Большая часть проектов - продукт чистой фантазии: "Город- цветок", "Речной троллейбус", "Инкубатор для рыбьей молоди", но некоторые могут представлять и практический интерес: "Комнатный гидропоникум", "Почвосберегающий комплекс для обработки сельскохозяйственных полей" и др. Взрослые члены ДЭС (более 10 человек) постоянно занимались осмыслением и обобщением накапливавшегося практического опыта. О ДЭС были опубликованы многочисленные статьи в таких газетах, как "Известия", "Комсомольская правда", "Советская Россия", "Пионерская правда", "Московский комсомолец", "Ленинское знамя", в журналах "Пионер", "Мурзилка", "Юный натуралист", "Смена", "Турист", "Наука и жизнь", "Комсомольская жизнь", "Молодой коммунист", а также в печати Венгрии, Канады, США, Японии, Индии. Работе ДЭС был посвящен фильм "Природа и город" (Центрнаучфильм, 1985 г.) и специальные выпуски радио- и телепередач. О ДЭС рассказано в книгах "Пейзаж будущего" А.Васинского и "В стране Био..." М. Хромченко.

ДЭС приобрела стараниями прессы такую известность, что нам писали из 24 городов: Харькова, Севастополя, Новосибирска, Донецка, Ленинграда и др.. Начиная с 1982 г., сотрудники ДЭС провели около 40 консультаций с руководителями детских природоохранных и природоисследовательских организаций из разных уголков страны, в том числе Москвы, Ленинграда, Свердловска, Одессы, Владивостока. Ежегодно в серии "Природоохранное образование детей" Отдел научно-технической информации НЦБИ АН СССР печатал публикации, написанные сотрудниками ДЭС. Эти разработки использовались студентами ЛГУ, пединститутов Коломны и Иванова и на факультете общественных профессий в МФТИ. Коллективная работа "Учебно-исследовательская деятельность и экологическое воспитание школьников: системный подход" привлекла внимание Министерств просвещения РСФСР и ГССР. Инициатива Пущино получила признание в Венгрии, Чехословакии, Болгарии, ФРГ, Канаде, Японии. Материалы о пущинском эксперименте были представлены на Международной ярмарке в Ганновере, 1-м Международном конгрессе по биосферным заповедникам, проходившем под эгидой ЮНЕСКО в Минске, а также на Международной выставке ЭКСПО-85.

#### Воспитательная деятельность.

##### А. Факты.

Детская экологическая станция по своей сути была клубом. Конкретно содержание его работы во многом определялось интересами его членов - взрослых и юных. Своеобразие ДЭС заключалось в следующем:

- Создался коллектив педагогов-непрофессионалов, обладающих конкретными знаниями в различных областях науки и работающих с детьми регулярно в течение многих лет.
- Школьники были включены в процесс научных поисков прикладного характера, т.е. имеющих значимость, как для взрослых, так и для самих детей, причем, проблематика исследований определялась совместно взрослыми и детьми, исходя не из узконаучной специальности того или иного наставника, а из насущных потребностей города и с учетом возможностей организации и возрастных особенностей детей.
- В обучении школьников применялись (в силу непрофессионального характера организации) такие нетрадиционные формы, как семинар, дискуссия, игра, полевые и лабораторные опыты и наблюдения. Изучение способов применения этих форм в экологическом образовании школьников, а также социально-психологических аспектов взаимодействия педагогов-общественников и воспитанников в процессе совместной учебно-исследовательской деятельности составляло содержание методической работы.

#### Б. Комментарии.

Мы (наставники) никогда не ставили своей целью дать детям глубокие и прочные знания. Это - задача школы. А наша задача была - создать такие условия для детей, в которых бы у них формировалось новое хозяйское отношение к миру. Серьезная перестройка во всех областях народного хозяйства невозможна без опережающего этот процесс формирования у подрастающего поколения нового понимания своей роли в природе и обществе. Наша задача - формировать у детей отношение к природе такое же, какое хозяйственный огородник проявляет к своим грядкам.

Мы стремились прежде всего воздействовать на эмоции детей, на их чувства. Доброжелательность, высокая общественная активность, стремление к взаимопониманию в сочетании с критичностью мышления - вот что мы хотели поддержать и развить в детях. Мы считаем, что воспитание чувств возможно только на личном примере в процессе совместной осознанной деятельности. На этом принципе максимального общения планировалась вся деятельность организации. В ДЭС отсутствовали механизмы принуждения, а следовательно - принципиально исключалось подчинение. Их место занимали механизмы согласования и координации действий каждого со всеми и всех с каждым.

Экологическая проблематика - это только содержание, которое позволяет развивать такие качества в комплексе, в единстве мыслей, чувств и действий. Природа, на наш взгляд, является той средой, сама гармония которой способствует развитию лучших человеческих качеств.

ДЭС была нужна детям. Подтверждением служит хотя бы тот факт, что, несмотря на полную добровольность участия, мы никогда не испытывали недостатка в желающих. Но не меньше, чем детям, ДЭС была нужна и нам, взрослым. Среди детей мы часто находили единомышленников, нуждающихся не только к наших конкретных знаниях, но и в нашем обществе. Лично мне доставляет большое удовлетворение атмосфера совместного поиска, постановка нерешенных проблем. Дети одаряют нас остротой чувств, оптимизмом и жизнерадостностью. Научно-практическая деятельность.

ДЭС являлась, по существу, общественной лабораторией, решающей две взаимосвязанные задачи: проведение исследований и вовлечение детей в этот процесс с целью их нравственного и экологического воспитания. Действуя в контакте с лабораториями микроспектрального анализа клетки Института биофизики АН СССР (зав. В.Н. Карнаухов) и группой прикладной экологии Института почвоведения и фотосинтеза (зав. С.И. Розанов), ДЭС выполнила ряд исследовательских и изыскательских тем прикладного характера. Воспитанниками ДЭС выполнено более 40 самостоятельных работ, 23 из них - на материале натуральных наблюдений и опытов, остальные - реферативного характера. Причем, эти работы были выполнены в подавляющем большинстве начинающими "дэсовцами" - учениками 4-5 классов. Ряд работ был выполнен групповым способом или преемственным, т.е. несколькими "поколениями" юных исследователей. Эти работы докладывались и обсуждались со специалистами на ежегодных "КОНФЕРЕНЦИЯХ". Такие работы имели

все признаки научно-практических исследований: "Характеристика комплекса гнезд рыжих лесных муравьев в районе Спас-Тешинского городского округа", - на основе собранных в этой работе материалов Исполком Пущинского горсовета принял решение о создании на данной территории заказника местного значения. "Гидрология Пущинской усадьбы", - результаты 4-летних исследований были обобщены в отчете для использования в качестве основы для реконструкции.

Основной объем исследований проводился в периоды ежегодной ЭКСПЕДИЦИИ. В течение ряда лет детьми совместно с главным ихтиологом Серпуховской межрайонной инспекции рыбнадзора В.И. Шавкиным проводились работы в области рыбохозяйственной бонитировки р.Оки в окрестностях нашего города и исследования возможности интродукции ценных промысловых рыб, в частности, леща и стерляди. Проект рыбозавода для выращивания молоди промысловых рыб с целью увеличения рыбных запасов р.Оки, возникший в результате этих исследований, нашел поддержку, как широкой общественности, так и компетентных официальных организаций, в частности, Мосрыбвода и Минрыбхоза СССР.

К 1986 г. в ДЭС велись разработки технологии промышленного рыбозаводства с одновременным выращиванием овощей в едином цикле. Была смонтирована модельная установка, основные блоки и узлы которой показали в ходе испытания высокую надежность. Члены ДЭС (как дети, так и взрослые) мечтали о создании комплекса с планируемой мощностью до 1 млн. мальков промысловых рыб (конечно, стерляди!) ежегодно. Отдельные блоки этой установки были испытаны. ДЭС была готова к созданию комплекса, способного внести конкретный вклад в решение важнейших народнохозяйственных задач. Однако, дело застопорилось.

### Наши нужды

ДЭС проводит научно-методическую работу в масштабах города, т.е. кроме всего прочего выполняет функции станции юных натуралистов. Однако, эффективность учебно-воспитательной работы в условиях отсутствия приспособленных помещений ниже необходимой и возможной. Сейчас, когда Исполком принял постановление о расширении работы ДЭС, у нас появляется возможность обеспечить город так остро недостающим ему клубом натуралистов. Оборудование в нынешнем лабораторном блоке ДЭС аквариальной, террариума и оранжереи позволит не только создать интересную постоянно действующую экспозицию, но и значительно увеличит контингент нашего клуба за счет привлечения, как детей, так и специалистов... Проект создания материальной базы для такого клуба любителей природы обсуждался и вынашивался всеми членами ДЭС в течение многих лет. Достаточно сказать, что на сегодняшний день мы располагаем не только расчетами, но и рабочими чертежами системы оборотного водоснабжения для совместного выращивания рыбы и растений, системы для выращивания молоди промысловых рыб на живых кормах, получаемых в специальных культиваторах, демонстрационных аквариумов.

...Встречая доброжелательность и находя поддержку во всех без исключения инстанциях, включая Партком НЦБИ, Исполком, наши проекты натолкнулись на непреодолимое препятствие в лице главного инженера Института биофизики В.Г.Дмитриева, запретившего подключение силовых щитков. Понятно, что без электроэнергии невозможно эксплуатировать даже элементарный аквариум, не говоря о спроектированном и изготовленном энергоемком оборудовании. Два года простаивают аквариумы, ржавеют стеллажи, бездействуют насосы, теряют надежду дети и взрослые.

Дети уходят. Придут новые, но и они быстро разочаруются, не найдя приложения своим силам. Мы можем подсчитать ущерб от простоя оборудования, можем постараться и оценить в рублях задержку в реализации проекта, наконец, можем укрыться буквой закона перед взрослыми...А перед детьми? - Вот как это выглядело в 1986 г. на страницах газеты "Биофизик".

## **2. Культура природопользования и экологическое воспитание школьников.**

Беру на себя смелость утверждать, что являюсь автором идей культуры природопользования в том виде, в каком они представлены в коллективной монографии "Природоохранное воспитание и учебно-исследовательская деятельность школьников: системный подход" (Пущино, 1984, см. (1), Гл.11). Считаю своим долгом принести искреннюю признательность А.П. Букину за литературную

обработку материала, состоявшего из разрозненных заметок, листков с формулировками, перечислением видов деятельности, библиографией и т.п. Все цитаты также внесены А. П. Букиным.

В дальнейшем сложилось так, что линия работы ДЭС разошлась с основными принципами, разработанными в тот период. Однако, лично для меня эти идеи не устарели и легли в основу идеологии новой Лаборатории. С идей, которые рождались на регулярных встречах научных руководителей ДЭС в 1984-86 гг., начинается история Лаборатории оптимизации природопользования. Ниже приводится текст главы *“Культура природопользования и экологическое воспитание школьников”* из упомянутой выше монографии без изменений.

*«Нужно, чтобы человек понял, что он - творец и хозяин мира, что на нем ответственность за все несчастья земли и что ему же принадлежит слава за все хорошее, что есть в жизни».*

Р. Ролан

В настоящее время становится все более очевидным, что будущее природной среды, а значит и существование самого человека, зависит от того, удастся ли найти пути гармонического развития цивилизации и той среды, в которой она расширяет свое воздействие. Даже простой количественный рост населения, ведущий, в частности, к увеличению числа синантропных животных и растений, существенно изменяет естественные экосистемы. Результатом является сокращение биомассы диких видов растений и животных. С другой стороны, рост народонаселения требует соответствующего увеличения продуктов питания. При этом негативные изменения естественных биоценозов происходят не столько за счет замены их агро- и урбаноценозами, сколько в результате опосредованного воздействия различных видов хозяйственной деятельности. К примеру, сельскохозяйственные отходы загрязняют биосферу больше, чем все остальные, вместе взятые, хотя сегодня с имеющихся пахотных земель человечество получает 88-90% продовольствия. В то же время в решении острейшей проблемы современности - продовольственной - на первом месте стоит задача использования традиционных способов получения пищевых продуктов: растениеводства, животноводства, рыболовства и др. Несмотря на развитие таких перспективных направлений, как биотехнология и генная инженерия, эти способы еще долгое время будут оставаться основными в решении продовольственной проблемы и, следовательно, вероятно дальнейшее накопление нежелательных (во многом необратимых) последствий технического прогресса. В подобных условиях важнейшим элементом воспитания становится формирование культуры природопользования у подрастающего поколения. Вслед за рядом авторов под природопользованием мы понимаем не только экономически эффективное вовлечение природных ресурсов в процесс общественного производства, но и компенсирующую деятельность", то-есть восстановление, возобновление и воспроизводство используемых ресурсов в таких масштабах, которые смогут обеспечивать не только потребности растущего населения, но и сохранение естественных биоценозов.

Такое понимание взаимодействия общества и природной среды имеет в основе безусловность рационального потребления ресурсов, предусматривающего самоограничение личных потребностей каждым человеком, с одной стороны, и участие его в процессе активного воспроизводства потребляемого ресурса, с другой. Эта концепция получает сейчас все большее распространение и в развитых капиталистических странах. Анализируя ситуацию экологического кризиса в "обществе массового потребления", видный американский эколог П.Эрлих отмечает, что экономическая система, охваченная манией роста, принципиально противоречит самой сути сохранения природы.

Формирование культуры природопользования, закрепление навыков рационального использования природных ресурсов осуществимо только в условиях активной природоохранной деятельности школьников на основе "педагогике разрешения". Например, сбор и высев семян колокольчиков более существенно увеличит численность этих исчезающих с наших лугов цветов, чем запрет собирать их для букетов, тем более, что подобное действие снимает необходимость в самом запрете. Нам неоднократно приходилось слышать такой вопрос: "Скажите, ваши воспитанники принимают участие в патрулировании, в охране природы?". Ответ категоричен - "Нет и не будут!". Мы не намерены прививать детям осознание себя как охранителей, присваивать им функции контролеров. Ведь неважно, с какой стороны исходит запрет, валено, что таким образом создается

противопоставление себя другим людям - и так ли велика разница, по какую сторону от запрета видит себя человек. Воспитание через разрешение основано на понимании целесообразности того или иного действия, и такой подход в одинаковой мере правомочен по отношению к самому ребенку, и к тому, что он делает, то-есть, к его взаимодействию с окружающими. А раз так, то мы имеем возможность развивать социальную активность школьников, направленную прежде всего на воспроизводство природных ресурсов. Сказанное вовсе не означает, что воспитание должно строиться только на положительных примерах. Наоборот, следует использовать и негативные проявления воздействия человека на природу для того, чтобы полнее обозначились связи в природе и обществе, для того, чтобы детям яснее были видны сложные отношения между экологией, экономикой и политикой. Придет время, и кто-то из наших воспитанников окажется в числе тех, от кого зависит принятие стратегических решений. Мы уже сейчас должны быть готовы к этому сами и готовить будущих руководителей социалистического хозяйства. Тут речь должна идти не столько о личных потребностях, сколько о потребностях общества. Формирование потребностей (рациональных!) на основе расширяющегося управляемого воспроизводства природных ресурсов - вот путь создания культуры природопользования у наших потомков.

Понятие урожая безоговорочно применяется пока лишь по отношению к сельскохозяйственному производству, да еще, пожалуй, в лесном хозяйстве. Наша задача - формировать у детей отношение к "дикой" природе такое же, какое проявляет хозяйственный огородник к своим грядкам... Правильному построению этого процесса в немалой степени способствует психологический анализ развития потребностей...

Разумеется, ни выловленная в реке рыба, ни собранные в лесу грибы и ягоды не служат детям средством существования, это, скорее, способ самовыражения. Потребность в такого рода деятельности правильнее отнести к духовным, а не витальным потребностям, они в самом прямом значении "человеческие". Таким образом, в их реализации синтетично связаны и потребительские и чисто эстетические устремления детей. Поэтому мы всячески поощряем подобного рода "потребление" у наших воспитанников. Рыбалка, сбор грибов или, скажем, заготовка крапивы и щавеля к столу во время летней учебно-исследовательской экспедиции рассматриваются нами как равнозначные средства воспитания культуры природопользования. Если же учесть, что такое "самообеспечение" представляет лишь некоторую часть деятельности школьников и несет функции "подкрепления мотивов", то позитивное значение этой части достаточно велико. Так, обратившись к примеру летней экспедиции, можно вспомнить, что, пообедав щами из собранной здесь же крапивы и жареной рыбой, выловленной из Оки, дети отправлялись на работу в природу: изучали гидрологию той же Оки, определяли количество и видовой состав планктона в ее воде. Теоретические работы подкрепляются практикой: спасением мальков из луж и стариц. Подобным образом строится нами смыкание "потребительской" и "компенсирующей" деятельности в доступных, освоенных формах.

Более сложной и долговременной формой "компенсирующей" деятельности нужно назвать развертываемый нами цикл работ по созданию комплекса для искусственного воспроизводства молоди промысловых рыб и зарыбления р.Оки. Эти работы с полным правом могут быть признаны посильным вкладом ДЭС в реализацию Продовольственной программы. Суть проекта в следующем.

По данным Серпуховской рыбинспекции, на один километр течения Оки сейчас приходится 46 штук половозрелых лещей, что соответствует примерно 1,7 кг/га. Стерлядь же присутствует в единичных экземплярах. Однако и для стерляди, и для леща условия обитания в Оке весьма благоприятны и реально возможная плотность рыбы может составить до 50 и даже 100 кг/га. Причина такого расхождения заключается в том, что 60-70% икры гибнет ежегодно из-за резкого спада воды в период нереста. Для оставшейся молоди тем не менее не хватает корма в первые один-два месяца и отпад продолжается. И то, и другое, как мы видим, является следствием деятельности человека, никак не связанной с ловом рыбы, и, значит, как бы ни ограничивались условия рыболовства, проблема сохранения рыбных запасов в р.Оке не будет решена. Неизбежно принятие "компенсирующих" мер, среди которых на первом месте оказывается искусственное зарыбление. При этом ежегодный выпуск в Оку всего лишь 1 млн. мальков (что вполне реально делать в Пущино) удваивает количество леща на протяжении 54 км течения.

В настоящее время широко распространен прудовой метод подращивания молоди, когда для выращивания 1 млн. мальков используется от 10 до 20 га зеркала водоемов. В то же время разработаны методы выращивания (подращивания) молоди карпа и радужной форели в замкнутых циклах с биологической очисткой воды и на искусственных кормах. Для выращивания 1 млн. мальков по такой технологии необходимы от 4 до 32 куб.м воды и примерно столько же используется в реакторе для культивирования беспозвоночных, то есть для производства корма. Безусловно, прямой перенос технологии с одного вида на другой порочен и необходимо провести исследования, связанные с подбором кормов, температурных и световых режимов. В то же время сам по себе такой подход экономически целесообразен и в условиях Пущино может быть реализован достаточно быстро. По разработанной автором схеме можно запустить сравнительно небольшое производство с ежегодным выходом - уже на стадии эксперимента - до 300 тыс. мальков.

Проведение экспериментальных работ требует некоторых затрат, и в настоящее время ДЭС не имеет возможности осуществить эти работы в полном объеме. Можно говорить лишь об участии детей в реализации проекта, что, кстати, сейчас является одним из условий его успешного проведения. При этом воспитательное значение работ по зарыблению Оки может быть сравнимо с его экономическим эффектом...

Участие школьников в работе по созданию рыбозаводного хозяйства вызывает необходимость их специальной подготовки. Лучшим, на наш взгляд, средством здесь могут быть занятия аквариумным делом. Достоинств у такого пути много. Во-первых, аквариум - очень наглядная модель частично замкнутой экосистемы, где связи всех биотических и абиотических элементов не просто видны - они создаются самим школьником. Это уже не только объект изучения, но и продукт деятельности труда, во многом творческого, так что в воспитательном отношении аквариумизм трудно переоценить. С другой стороны, содержание рыб в аквариуме приучает детей наблюдать и видеть состояние системы по поведению и внешнему виду рыб. Это тем более важно, что от заботливого и активного отношения школьника зависит жизнь его питомцев. Гуманизм и человечность в конкретном, деятельном выражении - вот что в сути своей содержит аквариумизм. Наконец, красота и сказочное великолепие подводного мира дают пищу для ярких впечатлений. Эти детские впечатления сказываются на всем мировосприятии человека, так он учится видеть красоту окружающего мира. И совершенно закономерно, что приобретаемые качества будут полезны школьнику, когда он включится в работу по разведению промысловых рыб.

При всем том, что школьники в системе деятельности ДЭС включаются в воспроизводство природных ресурсов и в той или иной мере приобретают элементы культуры природопользования, воспитание будет неполным, если оно не реализует идею самоограничения потребностей. И эта сторона педагогической работы для нас представляется особенно трудной. Дело в том, что основополагающие принципы некоторым образом противоречат друг другу. Иначе говоря, один разрешает: "Пользуйся, но возвращай не меньше", а другой призывает: "Ограничь свои потребности". Однако, наш образ жизни никак не способствует самоограничению, а напротив - побуждает к развитию потребностей, которые трудно назвать разумными. Они, как правило, порождаются соображениями престижности, стремлением "быть не хуже других" или выделиться из среды окружающих. Поэтому выходом из положения нам видится создание новых ценностных установок у наших воспитанников. Добиться этого мы можем, используя естественную тягу детей и подростков к необычному, возвышенному, романтическому, на собственном примере показывая возможность безболезненного отказа от не необходимого. Путь прямых запретов порочен и, как показывает общественная практика, малоэффективен. Путем назидания также трудно добиться существенных изменений в сознании, а порицание, взятое само по себе, вызывает лишь отрицательную реакцию. Следовательно, только волевое усилие самих детей, направленное на достижение позитивных целей, может создать позицию разумного ограничения собственных потребностей.

Так или иначе, нам приходится формировать мироотношение, во многом несходное и даже противоположное тому, что мотивирует сейчас жизнь большинства людей. Задача безнадежная, если дело касается взрослых, но у детей и младших подростков ценностные ориентации находятся в становлении и поэтому успех возможен. Разумеется, речь идет о принципиальной возможности, и реально достижимо создание некоторых элементов экологического сознания, тем более, что ни школа,

ни семья специально этим вопросом не занимаются. Основная же трудность заключается в необходимости создать комплекс условий, в которых эти элементы сознания возникают и закрепляются. Отдельные мероприятия проблему решить не могут.

Разработка и внедрение в педагогическую практику ДЭС такой системы - дело будущего, пока же мы отыскиваем подходы, ищем и опробуем отдельные формы. Уже ясно, что чем глубже "погружение в природу", тем эффективнее экологическое воспитание, тем легче направлять жизнедеятельность школьников на самоограничение и тем безболезненнее оно протекает. Неоднократные ссылки на пример учебно-исследовательской экспедиции обусловлены прежде всего тем, что это наиболее глубокое "погружение" подростков в природную среду, глубокое не по продолжительности, а по степени воздействия на сознание. Из всех организационных форм экологического воспитания, используемых нами, экспедиционная более других освоена и детально проработана. Вероятно, 2-3-дневные походы со стационарным лагерем смогут оказаться также достаточно эффективными. Может быть такие походы, проводимые в течение учебного года, станут органичным дополнением летней экспедиции и таким образом удастся создать некоторую систему педагогических воздействий. Однако, пока такие походы нами не проводились и оценить их эффективность мы не в состоянии. Опираясь на имеющийся опыт, можно предположить, что при правильной организации дела, с ростом интенсивности воздействия результаты станут более явными. Так, школьники стремятся попасть в состав экспедиционного отряда, их увлекает возможность оказаться в необычной обстановке, романтичность такой "робинзонады", и они готовы отказаться от многих благ городской жизни. Они сознательно жертвуют комфортом ради того, чтобы "пожить на природе". Это первая ступень самоограничения. Но, попав в полевые условия, подростки оказываются в условиях, требующих дальнейшего ограничения себя. Эта вторая ступень есть по сути самодисциплина и организованность. Условия для их проявления уже не спонтанны, а создаются целенаправленно. Важнейшие из них: график полевых работ и самостоятельность, направленная на обеспечение жизнедеятельности отряда. Инициатива, возбуждаемая лимитацией средообразующих факторов: конечное количество продуктов питания, постоянная необходимость пополнять запасы дров и воды, контроль за состоянием палаток, спальных мешков и др., - вызывает необходимость перестройки сознания. Внешнее отражение такой перестройки выявляется в изменении отношения к окружению (и к людям, и к природе), а внутренне это - рост самосознания. Необходимость действовать в граничных условиях, по нашим наблюдениям, не тяготит школьников настолько, чтобы чувствовать эти условия непреодолимыми. С одной стороны, причина в высокой пластичности детской психики, а с другой - в заданной естественности ограничений. Известная условность "робинзонады" не мешает - скорее, усиливает эффект. Мы как бы предлагаем воспитанникам условия игры, и в ней они должны проявить себя способными эти условия соблюсти. Ситуация для детей знакомая, условия игры понятны, приняты, а значит, волевое усилие, прилагаемое каждым, внутренне непротиворечиво. Выдержать с достоинством предлагаемое испытание для школьника - способ самоутверждения и утверждения в мнении сверстников. Известно же, что самооценка подростков существенно зависит от социального статуса, то есть и от оценки окружающих. Когда мы предлагаем школьникам: "Вот все продукты, других не будет и расходуйте их, как хотите", - всем ясно, что это условия своеобразной игры. Город рядом и голод нам не угрожает. Однако, от того, как дети будут расходовать продукты, зависит разнообразие питания. Им дается право выбора: или расходовать самое вкусное постепенно, каждый раз ограничивая сознательно его потребление, или поставить себя перед неизбежностью последние дни питаться совершенно невкусно. При этом задача для каждого осложняется тем, что право расходовать продукты ежедневно передается от одного к другому. Это право абсолютно, и по условиям никто (взрослые в том числе) не имеет возможности оказывать давление на ответственного. Результатом было бережное отношение к продуктам питания у всех членов отряда, экономное расходование и использование "даров природы". Таким образом игра перерастает в нечто более серьезное и начинает восприниматься детьми как способ нормальной жизнедеятельности.

Следует отметить, что качества, приобретаемые детьми за время экспедиции и которые условно определяются нами как элементы экологического сознания, без специального подкрепления и последующем, постепенно теряются. В настоящее время мы ведем активный поиск таких игровых средств, которые будут способствовать закреплению этих элементов уже в условиях городской жизни.

## Глава 12. Опыт разработки ЭО программ негосударственным предприятием.

*К.Б. Асланиди, С.Г. Кикнадзе, Т.В. Потапова.*

Лаборатория оптимизации природопользования - индивидуальное частное предприятие, существующее как юридическое лицо с 1990 года, как филиал МЦ "ОКА - с 1989 года, и в качестве подразделения Детской Экологической Станции (см.Гл.Ю) - с 1985 года.

В настоящее время Лаборатория арендует помещение площадью около 100 кв.м. в г. Пущино, "АБ"- 22 .

Штат Лаборатории состоит из научных сотрудников институтов Пущинского научного центра РАН, МГУ и Серпуховской межрайонной инспекции рыбоохраны.

Коллективом Лаборатории, за четыре года ее существования, в помещении площадью менее 100 кв.м. был создан учебный центр, предназначенный для проведения занятий по проблемам окружающей среды с детьми, подростками и преподавателями. Центр построен по собственному проекту, основной идеей которого было создание среды, способствующей обучению представителей, как различных возрастных групп, так и разного уровня подготовки. В 1994 году материальная база учебного центра включала минизоопарк (26 видов птиц, 5 видов млекопитающих, 31 вид рыб, 10 видов земноводных и беспозвоночных), оранжерею (до 50 видов растений), тематическую библиотеку (более 1500 томов), аналитическую лабораторию, в состав которой входило оборудование двух передвижных микролабораторий анализа качества воды АУ/-15 и АЛУ-11, позволяющую регистрировать до 30 параметров окружающей среды, климатроны и т.д..

Эколого-образовательная деятельность Лаборатории отражена в ряде публикаций:

К.Б.Асланиди, А.П.Букин, С.С.Быхо- вец, Г.Е.Горюшкин, С.И.Розанов. Природоохранное воспитание и учебно-исследовательская деятельность школьников: системный подход. Пущино. 1984.

К.Б.Асланиди, М.А.Малярова, Т.В.Потапова, Н.Г.Рыбальский, О.Ю.Цитцер. Экологическая азбука для детей и подростков", Изд-во МНЭПУ, 1995. (в печати).

Методические разработки Лаборатории существуют в виде 25 переплетенных томов отчетов (общим объемом свыше 4000 машинописных страниц):

1. История Лаборатории 1983-1989 гг.
2. История Лаборатории 1990 г.
3. История Лаборатории 1991 г.
4. История Лаборатории 1992 г.
5. АРТЕК-88.
6. АРТЕК-89.
7. АРТЕК-90.
8. Программа экологического образования детей в условиях ВПЛ "АРТЕК", 1990.
9. УФА-90.
10. Экологический бумеранг, ТУ-90.
11. Рассада-89.
12. Страсти по УЗВ, или когда же придет настоящий день, 1983-1989.
13. Экологические нормативы и регламенты по эксплуатации судов типа "Луч" на средних реках, 1989 г.
14. Низкотемпературный генетический банк промысловых и редких видов рыб и водных беспозвоночных, 1991 г.
15. Региональный центр эколого-гуманистического возрождения России, 1992 г.
16. Разработка пакета экологических требований к дошкольному воспитанию, 1992 г.
17. История Лаборатории 1993 г.
18. СУС в Пущино, 1993 г.
19. СУС в МУ, 1993 г.
20. Проект "Westinghouse Science Talent Search: Research in RF ", 1993 г.
21. Отчет по проекту 12.1.7. Разработать модель, методические рекомендации по составлению индивидуальных программ по экологическому воспитанию и образованию с использованием

существующих в средней школе УМК, Государственной программы "Экологическая безопасность России", (1 этап), Схема модели.

22. Отчет по проекту 12.2.1. Государственной программы "Экологическая безопасность России" - Программы и методические рекомендации по содержанию, формам и методам дошкольного воспитания и образования, (1 этап).

23. Отчет по проекту 12.7.6. Государственной программы "Экологическая безопасность России"- Разработать модели и программы нетрадиционного непрерывного экологического образования и воспитания, (1 этап).

24. Отчет по проекту 12.2.1. Государственной программы "Экологическая безопасность России" - Программы и методические рекомендации по содержанию, формам и методам дошкольного воспитания и образования, (II, III этапы).

25. Отчет по проекту 12.7.6. Государственной программы "Экологическая безопасность России"- Разработать модели и программы нетрадиционного непрерывного экологического образования и воспитания, ( II, III этапы).

За период с 1989г. в Лаборатории прошло обучение более 700 детей, подростков, преподавателей школ и воспитателей детских садов из России, США, Англии и Германии.

Летом 1993 г. Лаборатория принимала молодежную группу из Citizen Volunteer Corps (США), а затем 15 членов Лаборатории нанесли ответный визит в Нью-Йорк для участия в совместных работах с этой организацией.

Лаборатория в течении всего времени своего существования проводила и проводит по собственной инициативе и на собственные средства, занятия с детьми, подростками, преподавателями школ и воспитателями детских садов г. Пущино.

### **1. Перечень ЭО программ, разработанных Лабораторией Оптимизации Природопользования**

#### **• Курсы повышения квалификации для методистов и воспитателей д/с**

Цель курсов - отработка навыков, необходимых для создания индивидуальных учебных программ.

В Лаборатории разработана программа обучения, рассчитанная на 16 лекционных часа, 16 часов семинаров и практических занятий и 30 часов самостоятельной подготовки, включая работу в библиотеке, индивидуальные консультации и зачеты. Программа занятий содержит следующие темы:

- Глобальные экологические проблемы и права человека.....6 час
- Региональные экологические проблемы .....2 час
- Критический анализ существующих программ дошкольного воспитания в области окружающей среды ..... 4 час
- Личная гигиена и санитария .....2 час
- Специфика создания уголка живой природы в группе.....6 час
- Специфика занятия в городе и на природе .....6 час
- Самостоятельное изготовление наглядных пособий .....6 час

Срок обучения 30 дней. Группа не более 10 человек.

Опыт планируется подготовить к печати в виде оригинал-макета.

#### **Экскурсии для воспитанников д/с.**

Экскурсии в период школьных каникул проводятся школьниками. Время экскурсии 25-40 минут. Группа не более 15 детей.

Опыт планируется подготовить к печати в виде оригинал-макета.

#### **Поддержание живых уголков в д/с.**

Предполагается доукомплектовать живые уголки в группах Д/С животными и растениями по индивидуальным заказам воспитателей, а в дальнейшем, оказывать содействие консультациями, кормами и оборудованием.

### Работа школьников в д/с.

Предполагается продолжить уже отработанную систему работы школьников в Д/С, включающую помощь воспитателям в проведение занятий, игр и экскурсий с малышами, уходе за живыми уголками и т.д.. Стоимость проекта включает расходы на материалы и оборудование и расходы на обучение и премирование школьников.

Опыт планируется подготовить к печати в виде оригинал макета.

### Курсы повышения квалификации для методистов и преподавателей начальной школы по вопросам образования в области окружающей среды.

Цель курсов - отработка навыков, необходимых для создания и иди ви дуальных учебных программ.

В Лаборатории разработана программа обучения в области окружающей среды, рассчитанная на 22 лекционных часа, 14 часов семинарских и практических занятий и 50 часов самостоятельной подготовки, включая работу в библиотеке, индивидуальные консультации и зачеты. Элементы программы была опробовала на преподавателях ряда школ г.Пушино и учащихся школы N57 г. Москвы. Программа занятий содержит следующие темы:

- Глобальные экологические проблемы .....6 час
- Региональные экологические проблемы.....4 час
- Права человека, права ребенка.....4 час
- Критический анализ существующих программ начального образования .....4 час
- Личная гигиена и санитария .....4 час
- Практические занятия в классе .....4 час
- Практические занятия в городе и на природе .....4 час
- Самостоятельное изготовление наглядных пособий ..... 6 час

Срок обучения 30 дней. Группа не более 8 человек.

Опыт планируется подготовить к печати в виде оригинал-макета.

### Курсы повышения квалификации для методистов и преподавателей средней школы по вопросам образования в области окружающей среды.

Цель курсов - отработка навыков, необходимых для создания индивидуальных учебных программ по конкретным предметам.

В Лаборатории разработана программа обучения, рассчитанная на 16 лекционных часов, 16 часов семинарских занятий и 50 часов самостоятельной подготовки, включая работу в библиотеке индивидуальные консультации и зачеты. Предполагается проводить отдельные занятия:

- для преподавателей математики;
- для преподавателей биологии, химии;
- для преподавателей физики, астрономии;
- для преподавателей литературы;
- для преподавателей истории;
- для преподавателей английского языка.

Группы не более 6 человек по каждому предмету. Срок обучения от 30 до 60 дней, ежедневно кроме субботы и воскресенья с 18 до 20 часов, библиотека для самостоятельной работы с 15 до 20 часов.

Методические рекомендации по составлению индивидуальных программ планируется подготовить к печати в виде оригинал-макетов.

### Практикум для преподавателей школ и учащихся старших классов

В Лаборатории разработана программа обучения, рассчитанная на 34 лекционных часа и 16 часов практических занятий. Программа была апробирована на учащихся старших классов. Программа занятий содержит следующие темы :

- Глобальные экологические проблемы .....4 час.
- Методы биомониторинга .....4 час.
- Физико-химические методы анализа состояния окружающей среды .....12 час.
- Ионизирующие излучения .....2 час.
- Проблемы радиационного загрязнения .....2 час.
- Основы картирования .....4 час.
- Экология малых рек .....4 час.
- Природоохранное законодательство.....2 час.
- Лабораторный практикум .....8 час.
- Полевой практикум .....8 час.

По окончании лекционного курса и лабораторного практикума студенты приобретают знания и навыки, необходимые для самостоятельной работы по нескольким из перечисленных методик:

- Картирование территории;
- Определение pH почвы;
- Колориметрическое определение Al в воде;
- Колориметрическое определение Fe<sub>6+</sub> в воде;
- Колориметрическое определение Cr в воде;
- Методы биомониторинга водных экосистем;
- Определение естественного фона гамма- излучения;
- Определение нитратов в воде и пищевых продуктах с помощью ионселективных электродов;
- Определение качества воды по содержанию O<sub>2</sub>, pH, рС1, E<sub>ox-red</sub>, x, T, на "AKWAMER-552";
- Определение качества воды с помощью "AQUACHECK";
- Определение бактериального загрязнения с помощью "COLICHECK";
- Определение Ca, K, NO<sub>3</sub> и NH<sub>4</sub> в воде с помощью ионселективных электродов;
- Определение O<sub>2</sub>, pH, T, и x в воде в полевых условиях;
- Использование люминесцентной микроскопии в биомониторинге;
- Анализ суточных измерений O<sub>2</sub>, pH, E<sub>ox-red</sub>, X и T, в водной экосистеме с управляемыми параметрами.

По окончании учебного курса обучаемые приобретают навыки достаточные для самостоятельного определения состояния среды и обучения этим навыкам других. Срок обучения 30 дней. Группа не более 10 человек. Опыт планируется подготовить к печати в виде оригинал-макета.

#### Факультативные занятия по биологии для учащихся 6-11 классов

Цель занятий - ознакомление учащихся с живыми объектами и явлениями в живой природе для углубления знаний, отраженными в текущем материале школьной программы и отработка навыков взаимодействия с этими объектами.

В Лаборатории создана материальная база и разработана программа обучения, рассчитанная на проведение практических занятий по текущему курсу биологии для всех классов средней школы. Материальная база Лаборатории позволяет в течении всего года демонстрировать разнообразие животного и растительного мира, проводить практические занятия по анатомии и физиологии, в том числе, и под специальными микроскопами и с применением аналитических методов физико-химического анализа.

Группа не более 15 человек. Занятия три раза в месяц. Библиотека для самостоятельной работы ежедневно кроме субботы и воскресенья с 18 до 20 часов.

Планируется подготовить к печати в виде оригинал-макета брошюру "Практические занятия по биологии в средней школе".

#### Создание учебно-демонстрационной установки замкнутого водоснабжения для совместного выращивания рыбы и растительной продукции.

Цель создания УЗВ - привлечение детей к конструированию и реализации действующего макета окружающей среды, углублению получаемых в школе знаний по всем естественным наукам.

В Лаборатории накоплен опыт конструирования УЗВ и создана материальная база, допускающая техническую реализацию установки и системы контроля параметров. Действующая установка позволит в течении всего года демонстрировать учащимся и преподавателям основные принципы функционирования экосистем.

Группа не более 10 человек. Занятия и библиотека для самостоятельной работы ежедневно кроме субботы и воскресенья с 18 до 20 часов.

#### Организация внешкольного времени для учащихся.

Предполагается продолжить уже отработанную систему работы Лаборатории в режиме школьной "продленки" с 15 до 20 часов ежедневно кроме субботы и воскресенья. В выходные дни - экскурсии.

План работы включает: консультации при подготовке домашних заданий, работы по уходу за животными и растениями, знакомство с популярной и специальной литературой по гуманитарным и естественным наукам, обучение реферированию, игры, рисование и т.д..

Опыт планируется подготовить к печати в виде оригинал-макета.

#### Курсы повышения квалификации в области проблем окружающей среды для администрации города и депутатов городской думы.

Цель курсов - оказать помощь в разработке и реализации местной Повестки дня на XXI век.

В Лаборатории разработана программа обучения, рассчитанная на 20 лекционных часов, 16 часов семинарских занятий и 30 часов самостоятельной подготовки, включая работу в библиотеке и индивидуальные консультации. Программа занятий содержит следующие темы:

- Глобальные экологические проблемы ..... 6 час
- Федеральные экологические проблемы .....4 час
- Региональные экологические проблемы .....4 час
- Права человека, права ребенка .....4 час
- Природоохранное законодательство .....2 час

Группа не более 10 человек. Срок обучения 30 дней, ежедневно кроме субботы и воскресенья с 18 до 20 часов, библиотека для самостоятельной работы с 15 до 20 часов.

Планируется подготовить к печати в виде оригинал-макета брошюру "Пособие руководителю по проблемам окружающей среды".

- **Проведение регулярных консультаций для жителей города** по следующим вопросам:
- содержание и разведение аквариумных рыб;
- содержание и разведение певчих и декоративных птиц;
- содержание и разведение кактусов;
- содержание и разведение орхидей;
- пчеловодство;

## **2. Проект "Мальши и Няньки"**

Проект "МАЛЫШИ и НЯНЬКИ" был разработан и апробирован на базе Лаборатории оптимизации природопользования с целью сделать более эффективным обучение школьников - членов Лаборатории, а также помочь работникам детских садов привести систему дошкольного образования в соответствии с требованиями времени а именно: разработать активные обучающие программы для

привлечения внимания дошкольников к их локальному окружению, для развития их творческих способностей и готовности улучшать свою собственную окружающую среду.

В 1992 году работа финансировалась Минэкологии РФ в рамках ГНТП "Экология России". В 1993 году программа продолжалась на энтузиазме участников и на скромные средства Лаборатории, хотя и оказалась в числе проектов, включенных Минприроды РФ в Федеральную Программу "Экологическая безопасность России". В 1994 г. проект получил-таки, наконец, реальную финансовую поддержку от Минприроды РФ.

### Теория вопроса

В 1979 г. был опубликован доклад "Нет пределов обучению", подготовленный Римскому клубу ведущими специалистами мира. Авторы доклада убедительно показали, что в мире наблюдается все более углубляющийся разрыв между нарастающей сложностью жизни и способностью человека ориентироваться в новых условиях жизни, - весьма ограниченной способностью, обусловленной традиционной формой образования. Авторы доклада предлагали радикальным образом пересмотреть существующие методы обучения, ввести "инновационное обучение", основанное на предвидении и активном участии людей в создании своего будущего. Выдвигая в качестве основных целей человечества "выживание и обеспечение человеческого достоинства", авторы полагали, что их можно достичь посредством развития способностей людей к встрече с новыми ситуациями, к предвидению будущих событий, к оценке возможных последствий, вытекающих из принятия конкретных решений и определенных действий".

Создание инновационных обучающих программ в мировой практике опирается на исследования психологов в области развития интеллекта (мышления, речи, способности к обучению). Исследования эти однозначно показывают, что ребенок до 7-11 лет практически невосприимчив к суждениям и гипотезам: обучение вплоть до этого периода должно проходить на непосредственно воспринимаемых примерах и через конкретные действия. (А.Н.Леонтьев: "Познавательный результат таких действий, передаваясь в результате речевого общения другим людям, входит в систему знаний"). Значит ли это, что творческая активность детей младшего возраста должна быть ограничена жесткими рамками практической деятельности? Отнюдь нет: для этого возраста существует свой эквивалент теоретической мыслительной деятельности - волшебные сказки. Каким же содержанием следует наполнить те или иные формы, преследуя цель дать ребенку с первых лет жизни полноценное образование в области окружающей среды? Опыт ранней ориентации детей в вопросах окружающей среды присутствует в самых разных культурах и в самых разных культурах он включает в первую очередь обучение детей правилам гигиены, уважению к чужой собственности, щадящему отношению ко всему окружающему.

Сегодня в России существует развитая сеть детских садов, устойчивые традиции обучения и развлечения детей в тесном контакте с дикой природой, прекрасная литература для детей о диких и домашних животных (от Ушинского и Толстого в прошлом веке до Бианки и Константиновского в советское время), широко распространена деятельность по созданию своими руками полезных вещей для дома и семьи из природных материалов и вторичного сырья.

Очень важно не упустить те возможности, которые дает раннее детство, в формировании у ребенка щадящего, берегающего и ответственного отношения, как к объектам дикой природы, так и ко "второй" природе, созданной руками и умом человека. Однако, очевидно, чтобы у ребенка появилось желание беречь другие живые существа, вокруг него должно быть достаточное количество этих живых существ, пищущих, порхающих, цветущих, вызывающих желание познакомиться с ними поближе, понять, помочь. Бесплезно ждать, что у малыша появится желание познакомиться с жизнью других обитателей нашего общего космического дома - планеты Земля - сочувствие к заботам этих обитателей, готовность прийти к ним на помощь и ограничить свои потребности ради их блага, если ребенок с детства в своем микроокружении был лишен общения с миром природы. То же самое относится и ко "второй" природе. Трудно воспитать в ребенке бережное отношение к ресурсам и к тому, что сделано чужим трудом, если ребенок в раннем детстве не встречал ограничений, не видел, как у него на глазах умелые руки создают из простых вещей и предметов сложные, из бесполезных - полезные, исправляют

поломки, аккуратно и грамотно убирают весь мусор и отходы. Малыш должен это в детстве видеть, слышать, присутствовать при этом и даже участвовать!

Специфика работы Лаборатории: наставничество, тесное общение всех со всеми, поиск наиболее эффективных и недорогостоящих путей решения конкретных проблем, - во всех видах деятельности приводили к формированию разновозрастных групп. В результате, мы сначала открыли для себя широчайшие возможности разновозрастного воспитания, а затем уже сознательно использовали этот подход, позволяющий существенно компенсировать недостаток материальных и финансовых ресурсов. Интенсивное обучение старших стимулируется ответственностью перед младшими, а доверительное отношение младших к своим ровесникам или еще более младшим братьям-сестрам существенно увеличивает эффективность обучения.

Особенно продуктивным оказался этот подход при реализации проекта "Малыши и Няньки". Помимо всего прочего, нам, как научным работникам, было очень приятно обнаружить при подготовке обзора литературы для отчета в Минприроду, что, оказывается, мы заново открыли почти забытую ныне традицию разновозрастного обучения, существовавшую прежде не только в традиционных российских крестьянских семьях, но и, судя по работам американского этнографа Маргарет Мид, у различных племен на Самоа. Малыши обучаются, наблюдая и подражая. И подражают они охотнее не мамам и папам, бабушкам и дедушкам, а тем, кто старше их всего на несколько лет. Этот минимальный доверительный возрастной интервал, оказывается, во все времена и всеми народами использовался при воспитании детей.

#### Реализация проекта

В работе принимали участие сотрудники Лаборатории оптимизации природопользования, научные сотрудники академических институтов, методисты и воспитатели детских садов. Всего несколько десятков человек. Была создана информационная база (библиотека) и условия активного использования информации всеми участниками эксперимента (доступ к литературным источникам, чтение тематических лекций, проведение семинаров и консультаций). Сотрудники Лаборатории вели кроме этого контроль за ходом эксперимента (планирование отдельных этапов, регулярные рабочие совещания, контроль за ведением дневниковых записей - протоколов эксперимента). Методисты и воспитатели детских садов помогали школьникам находить точки приложения их творческой активности в текущих программах (путем семинарских занятий, наблюдения за работой в группах и ведением дневниковых записей). В качестве базовой образовательной концепции, синхронизирующей активности всех участников эксперимента, мы использовали (по рекомендации коллег из Северо-Американской Ассоциации по образованию в области окружающей среды) в ходе всего эксперимента Тбилисскую Декларацию 1977 г. (см. Гл.1).

Наставники 9-14 лет, принимали группы из детских садов в Лаборатории, знакомили их с рыбами, птицами и другими обитателями. Юные наставники приносили своих любимых питомцев в детские сады и помогали детям и воспитателям ухаживать за живыми уголками в группах. В творческой копилке "нянек" за месяц интенсивной работы в режиме эксперимента сосредоточилась богатейшая коллекция форм и методов образования малышей в области окружающей среды. Это и традиционные методики, такие как беседы, чтение вслух, рассказывание сказок, лепка и рисование, но модифицированные как варианты работы с привлечением реальных живых существ. И удачно адаптированные к местным условиям эколого-развивающие игры, с которыми познакомили нас специалисты из Великобритании. И, что особенно важно как показатель творческого развития самих "нянек", - собственные изобретения и находки. Наши "няньки" создали множество новых методов и приемов использования живых существ, как в текущих программах на уроках рисования и другой художественной деятельности, в развивающих и дидактических играх, так и для вовлечения малышей в практическую деятельность по кормлению и выращиванию живых существ и несложной починке оборудования и инвентаря своими руками.

Няньки заботливо и эмоционально общались с малышами, привлекая их внимание к нуждам всех живых существ вокруг, к совершенству и красоте взаимоотношений в дикой природе. Няньки упорно работали, воспитывая озабоченность в умах и сердцах малышей и открывая новые творческие способности в самих себе, приобретая новые знания и навыки. Взрослые специалисты, наблюдавшие за

ходом выполнения программы, очень высоко оценивают творческую активность Нянек, участников нашего Проекта.

### **3. Международное сотрудничество**

Впервые серьезная возможность обменяться опытом работы с зарубежными коллегами возникла для членов Лаборатории в 1990 году в Артеке, где и подростки, и наставники участвовали в совместном проекте с педагогами г. Коннектикут, США. В итоге этого взаимодействия мы стали обладателями американского бестселлера 1989 г. - книги "50 Simple Things You Can Do to Save the Earth", - и впервые осознали, что наш опыт работы имеет вес за пределами нашей страны.

В начале 1992 г. грант от Минэкологии РФ по ГНТП "Экология России" позволил завершить оборудование лабораторного помещения как учебного центра, и в течение нескольких следующих лет мы могли с гордостью демонстрировать уникальные возможности нашей учебной базы гостям из Германии (NFGI), Великобритании (Fields Studies Council) и США (Citizen Volunteer Corps, North American Environmental Education Association, Pre-College Student Research Program for the Westing-house Science Talent Search, Wilmington University).

Для более эффективного общения с англоязычными друзьями и коллегами общими усилиями членов Лаборатории был создан словарь терминов наиболее часто употребляемых в экологических исследованиях и в общении в стенах Лаборатории.

Как показал наш опыт, ограниченное количество терминов и их распределение по узким темам легко снимают психологический барьер при обучении.

## **Глава 13. Рекомендации по созданию ЭО Центра.**

*К.Б.Асланиди, Т.В.Потапова*

### **1. Критический анализ нормативных документов и деятельности эколого-образовательных центров.**

В настоящее время созрела необходимость создания на местах Центров, доступных для широких слоев населения всех возрастов, где люди могли бы получить информацию об экологической обстановке в регионе, обсудить ее друг с другом и получить консультацию у квалифицированных специалистов Центра. В Центре дети и взрослые могли бы освоить навыки культурного природопользования, познакомиться с экологической литературой, принять участие в конкретных программах по мониторингу и улучшению экологической обстановки в регионе.

*"Меры по перестройке экологического воспитания и образования в СССР были предусмотрены программой по образованию в области окружающей среды на 1991- 1992 гг. и на перспективу до 2005г. В ней определены некоторые формы и результаты. Основное стратегическое направление программ - осуществление мер, направленных на создание в стране целостной системы массового экологического просвещения, всеобщего и непрерывного образования в области окружающей среды и выработки у населения, в первую очередь у молодежи" навыков рационального природопользования через конкретную, общественнозначимую природосберегающую деятельность.*

*Для этого надо:*

- *Создать Всероссийский научно методический центр по экологическому образованию, высшие экологические курсы Всероссийскую компьютерную службу, специализирующуюся в области образования по вопросам охраны окружающей среды.*

*"Создать на базе высших учебных заведений сеть региональных центров, специализирующихся на образовании и подготовке кадров в области охраны окружающей среды.*

- *Организовать центры эколого- гуманистического воспитания населения".*

*/ Н.Н. Воронцов, С.К.Ревина. Задачи природоохранной деятельности в России. В сборнике: Образование в области окружающей среды (Материалы 111 Всесоюзной конференции) Казань 1990 г. т.1 /*

*"В настоящее время Гособразование СССР предполагает создать на базе ведущих в области природоохранного образования вузов семь экологических центров с широким спектром задач и*

полномочий : проведение научных исследований, разработка методик, издание учебников, методических пособий, компьютерных программ и других средств и методов обучения для учащихся и педагогов всех ступеней обучения. Важной задачей центров станут исследования состояния окружающей среды, деятельность в области науки и образования и, разумеется, обучение школьников, студентов, преподавателей, руководителей предприятий и народных депутатов."

"Финансирование научной работы в центрах будет осуществляться на конкурсной основе через систему грантов. Уже проведен первый конкурс, на котором отобрано более 30 исследовательских работ".

"Нынешняя ситуация характерна тем, что в области экологии три поколения находятся на одном и том же уровне знания, а вернее - незнания своей среды обитания. Получается, что дед, отец и внук оказываются на одной линии старта".

/ Г.А. Ягодин, Л.Г. Третьякова - Проблемы экологического образования, в сб. Образование в области окружающей среды, 1 Казань. 1990 т. 1 (Материалы 111 Всесоюзной конференции)./

В выступлениях участников семинара Московской хельсинской группы "Экономические, социальные и экологические проблемы и права человека." (3-7 февраля 1992 Москва), представлявших экологические движения Томска, Киева, Красноярка, Твери, Челябинска, Харькова звучала тревога по поводу отсутствия на местах информации о реальном состоянии окружающей среды, по поводу безнравственности руководителей, принимающих решения, влекущие за собой нарушения вплоть до катастроф, а также по поводу невозможности реализовать права человека на здоровую и благоприятную для жизни окружающую среду пока не реализовано право свободного выбора места жительства.

С 28 февраля по 22 марта 1992 г. Министерство экологии проводило Всероссийский семинар "Экологическое воспитание населения и привитие обществу навыков культуры природопользования". Участники семинара - представители комитетов Министерства экологии, специалисты по экологическому воспитанию привезли более чем из половины областей и краев России свой опыт работы и свою тревогу. Представители Пермской, Амурской, Свердловской, Нижегородской, Вологодской, Брянской областей поделились успехами в развитии, как известных, так и оригинальных форм эколого-воспитательной работы с широкими слоями населения за счет привлечение средств местных экологических фондов. Практически во всех выступлениях с мест отмечалось явная тенденция вкладывать местные средства в оригинальные программы регионального значения и при этом насущная потребность в обмене опытом с другими регионами, в учебных пособиях и вспомогательном материале (в том числе на видеокассетах и дискетах), а так же готовность платить за информацию.

После доклада зам. Министра О.Ю.Колбасова бурная дискуссия развернулась по поводу недоступности на местах информации о реальной экологической обстановке, держателем которой на смену ведомствам становятся постепенно коммерческие структуры.

К сожалению, на сегодняшний день, решая задачу экологического всеобуча России практически невозможно использовать успешный опыт эффективного решения этой задачи более развитыми странами. Успех в решении задачи экологического всеобуча в США (в течение примерно 10 лет после Тбилисской межправительственной конференции 1977г. по образованию в областях охраны среды) обеспечило включение широкого круга специалистов из разных областей и с разными источниками финансирования.

На сегодняшний день ни в школах, ни в ВУЗах США нет единой программы экологического образования, тем не менее тестирование широких слоев населения выявляет высокий уровень озабоченности граждан проблемами окружающей среды и готовность активно содействовать решению этих проблем. Гигантскую работу при этом проделали (и продолжают делать!) на разных уровнях специалисты ведомств, занятых эксплуатацией природных ресурсов - Министерств: геологии, водных ресурсов, защиты лесов, защиты рыб и дикой жизни. Разнообразные ассоциации, комитеты, институты и фонды издают за свой счет и сами распространяют среди работников образования методические пособия, разъясняющие те или иные аспекты проблем окружающей среды. Министерства и ведомства США выделяют также гранты школьным учителям, создающим и проводящим в жизнь собственные оригинальные проекты экологического образования и воспитания.

По-видимому, рассчитывать на подобную активность министерств и ведомств России в ближайшее время не приходится. А жаль. Никакие учебники по экологизации образования, создаваемые самими же специалистами системы народного образования, очевидно, проблему не решат.

Не удастся в ближайшее время, очевидно, осуществить и вариант решения проблемы экологического всеобуча, успешно опробованный в Великобритании, где, благодаря созданию в 1968 г. Совета по Экологическому Образованию, координирующего усилия всех лиц, формальных и неформальных организаций, озабоченных проблемами охраны окружающей среды и, так или иначе, принимающих участие в решении этих проблем, удалось, путем объединения усилий этих лиц и организаций, через их участие в совместных совещаниях и конференциях, через обмен информацией расширить круг этих людей и организаций, привлечь средства многочисленных фондов, объединений и предприятий и наладить эффективную систему экологического всеобуча.

Этот путь также, по-видимому, не реален из-за практически полного отсутствия демократических традиций в деятельности как государственных, так и общественных структур России, из-за ужасающе варварского отношения к информации, когда все данные о потенциальных деловых партнерах и источниках финансирования проваливаются в локальные "черные дыры" и превращаются в "личный капитал" первичных "получателей" информации.

## **2. Рекомендации по созданию Регионального ЭО Центра.**

*"...организовать не саму хозяйственную деятельность, а те условия, в которых она протекает".*

А.В.Чаянов, 1925

В нашей стране накоплен значительный опыт экологического и природоохранного воспитания. Поэтому целью настоящей работы является лишь адаптация этого опыта к новым социально-экономическим условиям.

Особая роль принадлежит структуре федеральной системы непрерывного экологического образования. Идеальной структурой, на наш взгляд, является система независимых региональных Центров, деятельность которых координируется Российским информационно - методическим Центром экологического воспитания и образования. Других источников, кроме региональных, для создания региональной системы непрерывного экологического просвещения в ближайшие годы не предвидится.

Основной целью деятельности Российского информационно-методического Центра экологического воспитания и образования является оказание всесторонней помощи региональным Центрам в информационном, научном, методическом, организационном и правовом обеспечении. Координация деятельности государственных и негосударственных звеньев системы непрерывного экологического воспитания и образования осуществляется Российским информационно-методическим Центром экологического воспитания и образования по следующим направлениям:

- поиск новых демократических форм объединения и сотрудничества экологических и образовательных организаций, предприятий, групп и движений;
- создание эффективных общественно-политических и экономических механизмов контроля над управленческими решениями, затрагивающими жизненные интересы людей и качество окружающей среды;
- создание информационного банка;
- информационное и методическое обеспечение воспитательного и учебного процессов посредством тиражирования, как регионального, так и зарубежного опыта;
- организация и проведение конференций, школ, семинаров, совещаний по обмену опытом;
- оказание помощи региональным Центрам в организации международных связей.

Опыт показывает, что в современных условиях кроме кадровых вопросов необходимо решить вопросы финансирования и самоокупаемости, для чего необходимо в первую очередь совместно с Администрацией региона определить роль экологического воспитания и образования в системе региональной экологической безопасности. Следует обратить внимание, что, как система образования так и экологические исследования (система контроля за состоянием среды), требуют значительных материальных затрат. С другой стороны, значительные средства в регионах могут создаваться за счет

поступлений во внебюджетный экологический фонд в порядке компенсации ущерба за загрязнение природной среды. Согласно действующему законодательству, в компетенции Администрации региона, в порядке компенсации наносимого ущерба, на основании "Типового положения об образовании и использовании фондов охраны природы" установить "Нормативы платы за выбросы в атмосферу и сбросы в водоемы загрязняющих веществ для предприятий города (района)". В смете, определяющей порядок использования этих внебюджетных средств, на наш взгляд, целесообразно средства на организацию системы контроля за состоянием среды, восстановительные мероприятия и средства на экологическое образование передавать региональному Центру, объединившему квалифицированных специалистов и, что особенно важно, привлекающему профессионалов (экологов, биологов, химиков) к проблемам экологического образования.

Создание Центра может явиться мощным экономическим рычагом привлечения творческого потенциала общества не только к проблемам контроля и сохранения среды обитания, но и проблемам экологического просвещения самых широких слоев общества. Более того, опыт показывает, что воспитание и обучение в процессе реализации конкретных социально значимых программ и проектов не только эффективнее традиционного, но и экономически целесообразно.

В рамках концепции Центра инициативной группе необходимо провести:

- комплексную оценку имеющегося научного потенциала, педагогических кадров в области экологического воспитания;
- оценку социальной потребности в образовательных услугах (консультации населения, курсы,...);
- оценку социальной потребности в экологической экспертизе, анализе качества пищевых продуктов, и других услугах населению, которые могли бы войти в компетенцию создаваемого Центра.

Создание Центра необходимо начать с выбора организационно-правовых форм и Учредителей. Учредителями могут выступать промышленные предприятия, общественная организация (например, Общество охраны природы) или государственная структура (региональный комитет по экологии и охране окружающей среды, отдел образования, культуры и спорта Администрации города или района, высшие и средние специальные учебные заведения, научно-исследовательские институты, СЭС и т.д.), а также отдельные граждане.

Идеальным вариантом, на наш взгляд, является совмещение в одном предприятии эколого-образовательного Центра и регионального эколого-информационного Центра, осуществляющего экологическую паспортизацию предприятий, экологическую экспертизу, производство экологически чистой продукции и т.д. В этих условиях возможно не только создание приемлемой учебной материально-технической базы, но и привлечение квалифицированных специалистов к постоянному сотрудничеству через создание предприятия (товарищества с ограниченной ответственностью или акционерного общества открытого типа), которое позволяло бы сотрудникам стать совладельцами и получать долю прибыли. Еще одним действенным экономическим рычагом при создании Центра может явиться введение контрактной формы найма, организации и оплаты труда. Специфика контракта позволяет согласовать условия совмещения научно-исследовательской, производственной и преподавательской деятельности сотрудников. Кроме того, следует обратить внимание, что создание хорошей учебной базы неизбежно повлечет за собой и международное сотрудничество. Международное сотрудничество, в частности, любые поездки за рубеж являются серьезным стимулом любого обучения, так как кроме престижа связаны обычно со значительными материальными дотациями.

Оптимальным, на наш взгляд, путем выхода на международный рынок образовательных услуг в области экологического воспитания является:

- создание приемлемой материально-технической базы;
- создание внешкольной системы обучения иностранному языку;
- создание надежной системы связи, как минимум телефонной, телефаксной, электронной почты;
- использование фактора уникальности природной или культурной среды;

### **3. Последнее предостережение (К.Б.Асланиди)**

Если Вы, уважаемый читатель, прочли эту книгу и, увлекшись идеей преобразования нашего несовершенного мира, решились серьезно заняться экологическим образованием - остановитесь и задумайтесь. Если для Вас экологическое образование не является единственным средством для поддержания или улучшения собственного материального благополучия, то попытайтесь изменить свое решение.

Вы вступаете на тернистый путь. До тех пор, пока ваша деятельность будет ограничиваться одними словами, к Вам будут относиться снисходительно и даже благожелательно. Но если Вы попытаетесь перейти от слов к делу, то Ваши интересы неизбежно будут сталкиваться с интересами самых близких людей. Вы будете терять самых близких людей. Эти потери невозможны. Они являются неизбежной платой за Ваши действия.

Вы можете приобрести много верных друзей-единомышленников, но еще больше - влиятельных врагов. Если Вы будете искренне и до конца отстаивать идеи Великой Общечеловеческой Нравственности, то Вы будете перманентно находиться в конфронтации с властными структурами всех уровней, чьи бы политические интересы они не выражали. Шипов будет существенно больше, чем роз. Мне довелось испытать это.

Я начал заниматься экологическим образованием детей в 1982 году. Судьба была благосклонна ко мне. Я нашел круг единомышленников. Мы создали материально-техническую и информационную базу, возможно, лучшего в России эколого-образовательного центра - Лаборатории оптимизации природопользования. Первые воспитанники Лаборатории стали подростками. Я искренне благодарен всем детям, которые делали вместе со мной общее дело.

Однако, есть предел человеческим возможностям. Я прекратил работать с детьми.

Не делай как я - делай лучше меня!

Желаю успеха!