



№ 64 | 2013 | Устойчивое развитие: образование

## содержание

Образование	<i>С.В. Суматохин</i> Экологическое образование, обеспечение права человека на благоприятную окружающую среду и устойчивое развитие	3
	<i>Д.С. Ермаков</i> Школа на пути к устойчивому развитию	8
	<i>М.В. Аргунова, Т.А. Плюснина</i> Реализация экологического образования в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта	16
	<i>Б.М. Каплан</i> Экологическое образование в Российской Федерации	24
	<i>В.С. Петросян</i> Экологическая культура как базис для улучшения здоровья населения регионов России	33
«Зеленая» экономика	<i>Д.Г. Замлодчиков</i> Национальный рынок экосистемных услуг как потенциальный механизм экологической устойчивости	42
Право	<i>И.А. Игнатьева</i> Правовые основы устойчивого развития в Арктической зоне Российской Федерации	50
Опыт стран СНГ	<i>А.П. Кобзев</i> Проблемы перехода к устойчивому развитию в Узбекистане, достижения и возможности	56
	<i>Х.А. Одинаев</i> Таджикистан: на пути к устойчивому развитию	68
Contents	Sustainable Development: Education	77

## Экологическое образование, обеспечение права человека на благоприятную окружающую среду и устойчивое развитие

В соответствии с Указом Президента России 2013 год в нашей стране объявлен Годом охраны окружающей среды [15]. Для этого Правительство России разработало и утвердило план мероприятий, которые рекомендовано осуществлять региональным органам исполнительной власти.

Хорошо, что принято решение о проведении Года охраны окружающей среды. Но этот год скоро закончится. Необходимо предпринимать решительные действия для дальнейшего обеспечения права каждого человека на благоприятную окружающую среду. Полагаем, что в решении этой стратегической задачи важное значение имеет экологическое образование.

Напомним, что в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» глава XIII «Основы формирования экологической культуры» предусматривает установление в нашей стране системы всеобщего и комплексного экологического образования (статья 71). Для этого «в дошкольных образовательных учреждениях, общеобразовательных учреждениях и учреждениях дополнительного образования, независимо от их профиля и организационно-правовых форм, осуществляется преподавание основ экологических знаний» (статья 72) [16]. Одним из конкретных шагов, направленных на выполнение требований этого Федерального закона стала проведенная 30 марта 1994 года совместная коллегия Минобразования России и Минприроды России. По итогам коллегии ведомства постановили «признать экологическое образование

*С.В. Суматохин,  
Научно-методический  
журнал «Биология в  
школе»*

*Аннотация: В статье рассматриваются проблемы обеспечения права человека на благоприятную окружающую среду посредством реализации экологического образования и выполнения требований федеральных государственных образовательных стандартов.*

*Ключевые слова: экологическое образование, охрана окружающей среды, федеральные государственные образовательные стандарты.*

*УДК: 372.8; 502*

приоритетным направлением в области образования как важного фактора, отвечающего долгосрочной цели национальной безопасности и экологически безопасного, устойчивого развития России» [3]. На этой коллегии были даны поручения по разработке и реализации национальной программы всеобщего непрерывного экологического образования.

В результате было сделано очень многое: разработан и утвержден обязательный минимум содержания экологического образования [5], экология включена в примерный учебный план средних общеобразовательных учреждений Российской Федерации с русским родным языком обучения [4], ученые создали программы и написали учебники, учебные и методические пособия по экологии (авторские коллективы под руководством Н.М. Черновой, Н.М. Мамедова, Е.А. Криксунова, Б.М. Миркина, А.И. Никишова и др.). Благодаря этому экологическое образование стало активно развиваться, были получены реальные результаты. Но через некоторое время акценты в образовании сместились, были приняты новые решения, и экологическое образование оказалось на задворках образовательного процесса.

Только благодаря настойчивым усилиям экологов, в том числе члена Общественной палаты В.М. Захарова, 27 мая 2010 года проблемы экологического образования обсуждались на заседании президиума Государственного совета. По итогам заседания Правительству России было поручено принять меры «по включению экологического образования в число обязательных учебных предметов образовательных учреждений системы общего и профессионального образования, предусмотрев разработку соответствующих государственных образовательных стандартов и учебно-методических пособий» [2].

Минобрнауки России действительно организовало разработку и утвердило приказами федеральные государственные образовательные стандарты (далее ФГОС) начального общего [6], основного общего [7] и среднего (полного) общего образования [8]. Но экология не включена в число обязательных учебных предметов ни в одном из этих стандартов. Отметим, что ФГОС среднего (полного) общего образования предусматривает учебный предмет по выбору «Экология» (базовый уровень). Однако вероятность выбора экологии в 10-11 классах ничтожно мала. Итак, в общем образовании ФГОСы не предусматривают обязательного учебного предмета «Экология», хотя о проблемах экологического образования в этих стандартах написано много.

Подробнее рассмотрим ФГОС основного общего образования. Он ориентирован на становление личностных характеристик выпускника. В частности предполагается, что это будет выпускник «осознанно выполняющий правила здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды». Далее в соответ-

ствии с требованиями этого стандарта личностные результаты освоения основной образовательной программы должны отражать «формирование экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях»; метапредметные результаты должны отражать «формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации»; изучение предметной области «Общественно-научные предметы» должно обеспечить «владение экологическим мышлением, обеспечивающим понимание взаимосвязи между природными, социальными, экономическими и политическим явлениями, их влияния на качество жизни человека и качество окружающей его среды»; изучение предметной области «Естественно-научные предметы» должно обеспечить «воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде; овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды; осознание значимости концепции устойчивого развития» [7].

Сомнительно, что при реализации ФГОС перечисленные выше требования будут выполнены. В соответствии со стандартом научные знания по экологии рассредоточены по разным предметным областям и не приведены в систему. В результате о необходимости решения экологических проблем в стандарте написано много, но никто не несет ответственности за формирование экологической культуры у учащихся, которые после окончания школы станут «хозяевами фабрик, заводов, газет, пароходов». Например, для учителя географии важно выполнить требования, направленные на формирование географических знаний и проверяемые на государственной итоговой аттестации (ГИА и ЕГЭ). А формирование экологической культуры для учителя географии не является приоритетом. Выполнение этого требования ФГОС трудно диагностируемо и не проверяется в ходе ГИА и ЕГЭ по географии. Аналогичные примеры можно привести по всем предметам. В результате с педагогического коллектива никто не сможет спросить насколько осознанно выполняет выпускник «правила здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей его среды».

Обратим внимание на то, что поступки человека по отношению к окружающей природной и социальной среде определяет его экологическая культура как система экологических знаний, взглядов и убеждений. Для этого педагогом формируется система научных знаний по экологии. На их основе педагог вырабатывает у учащихся взгляды и личностное отношение к научным знаниям по экологии, учит использовать эти знания в реаль-

ных жизненных ситуациях. В дальнейшем у учащихся постепенно развивается убеждение в необходимости осознанного и бережного отношения к окружающей среде.

Таким образом, формирование экологической культуры – задача сложнейшая. Решать ее следует систематически и целенаправленно, в специально отведенное для этого учебное время, на протяжении всех лет обучения в общеобразовательной школе. Для этого в обязательную часть Базисного учебного плана необходимо включить учебный предмет «Экология». Его цель – формирование у учащихся экологической культуры посредством выполнения требований ФГОС. В дополнение к учебному предмету «Экология» для воспитания бережного отношения к окружающей среде обязательно необходима внеурочная деятельность, в процессе которой нравственно-экологические понятия наполняются глубоким личностным смыслом, переносятся «на себя». Обязательные учебные занятия по экологии и внеурочная деятельность органично дополняют друг друга.

Еще раз отметим, что было поручение президиума Государственного совета о включении предмета «Экология» в число обязательных учебных предметов в общеобразовательной школе. Но «получилось как всегда». Полагаем, что для выполнения этого решения и формирования у учащихся экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, необходимы серьезные управленческие решения и политическая воля. Федеральным органам исполнительной власти следует предусмотреть в утверждаемых примерных основных образовательных программах: объем обязательной учебной нагрузки, отводимой на реализацию экологического образования (она фиксируется в виде часов на учебный предмет «Экология» в примерных (базисных) учебных планах начального, основного и среднего общего образования); объем внеурочной деятельности по экологии (фиксируется в виде часов в примерных (базисных) учебных планах начального, основного и среднего общего образования); содержание экологического образования (представлено в виде примерных рабочих программ по экологии для 1-4, 5-9, 10-11 классов).

Для выполнения этих решений можно осмыслить и использовать многие наработки, сделанные в недавнем прошлом. Заслуживают внимания и новые разработки. Среди них учебно-методический комплект по экологии созданный авторским коллективом под руководством В.А. Самковой для учащихся 5-9 классов [9-13, 17], учебник по экологии для учащихся 10-11 классов и методическое пособие Б.М. Миркина, С.В. Суматохина, Л.Г. Наумовой [1, 14], другие программы, учебники, учебные и методические пособия. Только принимая правильные решения в области экологического образования и целенаправленно выполняя их можно обеспечить право каждого человека на благоприятную окружающую среду и устойчивое развитие России.

## Литература

1. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Суматохин С.В. Экология: 10-11 классы: учебник. - М.: Вентана-Граф, 2012.
2. Перечень поручений по итогам заседания президиума Государственного совета 27 мая 2010 г.
3. Постановление совместной коллегии Минобразования и Минприроды России от 30 марта 1994 г. №4/1-6 «Об экологическом образовании обучающихся в образовательных учреждениях Российской Федерации».
4. Приказ Минобразования РФ от 9 февраля 1998 г. №322 «Об утверждении Базисного учебного плана общеобразовательных учреждений Российской Федерации».
5. Приказ Минобразования РФ от 30 июня 1999 г. №56 «Об утверждении Обязательного минимума содержания среднего (полного) общего образования».
6. Приказ Минобрнауки РФ от 6 октября 2009 г. №373 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования».
7. Приказ Минобрнауки РФ от 17 декабря 2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
8. Приказ Минобрнауки РФ от 17 апреля 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
9. Самкова В.А., Шурхал Л.И. Экология. Природа, человек, культура: Учебное пособие для 6 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Академкнига/Учебник, 2010.
10. Самкова В.А. Программа интегрированного курса «Экология» для учащихся 5-9 классов общеобразовательных учебных заведений // Электронное приложение №1 к журналу «Биология в школе» №8, 2011.
11. Самкова В.А., Шурхал Л.И. Экология. Город, в котором мы живем: Учебное пособие для 9 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Академкнига/Учебник, 2012.
12. Самкова В.А., Шурхал Л.И. Экология. Среды жизни на планете: Учебное пособие для 7 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Академкнига/Учебник, 2010.
13. Самкова В.А., Шурхал Л.И. Экология. Экосистемы и человек: Учебное пособие для 8 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Академкнига/Учебник, 2011.
14. Суматохин С.В., Наумова Л.Г. Экология: 10-11 классы: методическое пособие. - М.: Вентана-Граф, 2012.
15. Указ Президента РФ от 10 августа 2012 г. №1157 «О проведении в Российской Федерации Года охраны окружающей среды».
16. Федеральный закон «Об охране окружающей среды».
17. Шурхал Л.И., Самкова В.А., Козленко С.И. Экология. Живая планета: Учебное пособие для 5 кл. общеобразоват. учреждений. - М.: Академкнига/Учебник, 2010.

## *Environmental Education, Ensuring the Human Right to a Healthy Environment and Sustainable Development*

*S.V. Sumatkhin,  
Scientific-methodical  
journal «Biology in  
School»*

*Abstract: The article  
deals with the problem  
of ensuring the human  
right to a healthy  
environment through  
the implementation of  
environmental education  
and the requirements of the  
federal state educational  
standards.*

*Keywords: environmental  
education, environmental  
protection, federal state  
educational standards.*

## Школа на пути к устойчивому развитию

*Д.С. Ермаков,  
Кафедра экологического образования и устойчивого развития Московского института открытого образования  
Научный совет по проблемам экологического образования при Президиуме Российской академии образования*

*Аннотация:  
2005-2014 гг. объявлены Организацией Объединенных Наций Десятилетием образования для устойчивого развития (ОУР). В статье рассмотрены основные характеристики ОУР. Представлены экспертная оценка прогресса в данной области для Российской Федерации, а также данные о готовности педагогов к реализации ОУР. Сформулированы критерии качества ОУР на уровне школы и требования к профессиональной компетентности учителя.*

*Ключевые слова: школа, образование, устойчивое развитие.*

*УДК: 373.1; 502*

Обобщая содержание международных документов и выводы ряда исследователей, в качестве рабочего определения можно принять следующее: образование для устойчивого развития (ОУР) – процесс и результат прогнозирования и формирования человеческих качеств (знаний, умений и навыков, отношений, компетенций, черт личности, стиля деятельности людей и сообществ), обеспечивающий повышение качества жизни в пределах естественной емкости природных экосистем.

К настоящему времени в области ОУР в нашей стране имеются определенные наработки на всех уровнях образования.

С 1992 г. в ряде детских садов реализуется проект «Повестка дня на XXI век для дошкольных образовательных учреждений (ДОУ)». С 2009 г. реализуется проект Международной организации дошкольного образования (ОМЕР) для детей от 0 до 8 лет в области образования для устойчивого развития. ОУР в российских ДОУ и школах осуществляется также в рамках международной программы «Эко-школы/ Зеленый флаг», методология которой основана на стандартах экологической оценки и менеджмента ISO 14001.

В 2002 г. был создан и прошел успешную апробацию первый отечественный курс «Устойчивое развитие» для 10-11 классов [3], направленный на разработку и практическую реализацию проектов устойчивого развития («повесток 21») для школ. Курс «Экология Мо-



сквы и устойчивое развитие» для 10-11 классов [4] введен в столице в рамках регионального компонента учебного плана. Аналогична разработка «Экология и устойчивое развитие Республики Башкортостан» [2].

Весьма активно развивается ОУР в системе дополнительного образования детей. Научно-методическим центром в данной сфере может служить консорциум Детского экологического центра ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» и Санкт-Петербургской общественной организации содействия экологическому образованию «ЭКО». Ряд программ в области экологического образования для устойчивого развития реализуется в Московском детском эколого-биологическом центре.

На основе научно-методических исследований, обобщения педагогического опыта лабораторией экологического образования Института содержания и методов обучения РАО и Научным советом по проблемам экологического образования при президиуме РАО разработана (руководитель чл.-корр. РАО А.Н. Захлебный) и утверждена Президиумом РАО в 2010 г. Концепция экологического образования для устойчивого развития в общеобразовательной школе [1]. Его цель – формирование у обучающихся экологического мышления и его творческое применение, накопление личного и совместного опыта рефлексивно-оценочной и практической деятельности, ориентированной на ценности устойчивого развития как условие становления экологической культуры гражданина, его ответственного отношения к соблюдению правовых и нравственных норм в области охраны окружающей среды, здоровья и безопасности жизни.

Одним из пионеров в области ОУР на уровне высшей школы является Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, где в 1995 г. создана кафедра, в 2000 г. – Институт проблем устойчивого развития. На сегодняшний день в ряде российских вузов созданы специализированные кафедры, лаборатории, институты, центры. Издан ряд учебников (Мамедов Н.М.; Марфенин Н.Н.; Миркин Б.М., Наумова Л.Г.).

Ведется работа по повышению квалификации специалистов, работающих в области устойчивого развития. В Санкт-Петербургском государственном университете функционирует международная Программа сотрудничества в области устойчивого развития и экологического менеджмента. В Московском институте открытого образования работает кафедра экологического образования и устойчивого развития, осуществляющая повышение квалификации и профессиональную переподготовку педагогов.

В целом формирование экологической культуры относится к основным механизмам реализации государственной экологической политики в Российской Федерации.

Однако до завершения начатой работы ещё далеко. Об этом, в частности, свидетельствуют результаты проведенного нами в 2011-2012 гг. опроса экспертов – специалистов в области ОУР (научные сотрудники, преподаватели вузов, методисты, активисты общественных организаций). Средняя оценка реализации задач стратегии Европейской экономической комиссии (ЕЭК) ООН для ОУР в Российской Федерации (по 3-балльной шкале: 0 – деятельность не начата; 1 – деятельность осуществляется; 2 – деятельность развивается; 3 – деятельность завершена) составляет всего 0,5.

В качестве затруднений, связанных с реализацией ОУР в Российской Федерации, эксперты указывают в целом слабую информированность специалистов, общественности по вопросам устойчивого развития и ОУР; неопределенность понятия ОУР, его целей и содержания, игнорирование проблемы со стороны государственных органов управления образованием и природопользованием, недостаточное финансирование; отсутствие федеральных нормативных документов по ОУР, недостаточный уровень научно-методических исследований; более сильную связь ОУР с экологическим образованием, нежели с социально-экономическим; отсутствие системы подготовки и повышения квалификации преподавателей в области ОУР, а также низкую востребованность компетенций в области ОУР самими педагогами; формальный подход к реализации ОУР; недостаток и малый масштаб научно-практических конференций, семинаров (в том числе для молодых специалистов); отсутствие направления подготовки профессионального образования по устойчивому развитию, а также невостребованность специалистов в данной области; снижение за последнее время числа международных проектов, отрыв от международного контекста, попытка построения концепции ОУР на основе отечественных идей об экологической культуре, ноофере.

Вместе с тем отмечается значительный потенциал ОУР как для повышения качества образования в области охраны окружающей среды (например, энерго- и ресурсосбережение), так и для системы образования в целом – переход от репродуктивного к творческому обучению, развитие критического мышления, воспитание свободной личности, непрерывное образование в течение всей жизни, компетентностный подход, реализация ценностей экологической этики, объединение различных видов воспитания, социальное партнерство образовательных и необразовательных (культурных, природоохранных, производственных, общественных и пр.) организаций, модернизация устаревшей отечественной системы образования в целом (исходя из общешкольной модели ОУР) и её интеграция в международные образовательные системы.

Насколько возможна реализация идей образования для устойчивого

развития в отечественной школе? В какой мере преподаватели готовы к этому?

Для ответа на эти вопросы было проведено анкетирование 200 педагогов г. Москвы, Чувашской Республики, Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Пермского края, Архангельской, Калининградской, Курской, Челябинской областей.

77,4% опрошенных знают о необходимости реализации ОУР во всех образовательных учреждениях, на всех ступенях образования. Источниками информации послужили: администрация образовательных учреждений – 16,6%; коллеги – 19,6%; средства массовой информации – 27,1%; педагогические издания – 29,1%; иное (семинары, конференции, курсы и пр.) – 16,6%.

Подавляющее большинство (84,7%) считает ОУР необходимым, 14,7% затрудняются с ответом. В числе причин, обуславливающих необходимость ОУР, отмечают: выход из цивилизационного кризиса, сохранение окружающей среды обитания человечества, повышение качества жизни, сбережение здоровья, гармоничное, коэволюционное развитие биосферы, человека и социума; природы, и общества и производств; обеспечение будущих поколений человечества, жизни потомков; повышение уровня экологической грамотности, культуры, компетентности, экологического сознания как учащихся, так и работников, руководителей, граждан в целом.

Эффективность форм, в которых может быть реализовано ОУР, оценивается следующим образом (по 5-балльной шкале: 1 – совсем не эффективно; 5 – наиболее эффективно): отдельный предмет – 2,8; отдельные темы в разных предметах – 3,0; факультатив, кружок – 3,3; самостоятельная, домашняя работа – 2,5; дистанционное, компьютерное обучение – 2,7. Наиболее удобной формой в настоящее время представляется внеучебная работа, учебные проекты (3,8). В числе прочего предлагаются работа в общественных организациях, проживание в экопоселениях.

Необходимые учебно-методические материалы для реализации ОУР имеют менее половины (43,0%) опрошенных. В основном, это ранее изданные пособия (научно-популярные книги, книги для чтения и т.п.) – 29,5%, а также материалы, опубликованные в методических журналах, газетах, сборниках – 20,7%. 14,9% педагогов имеют учебно-методические пособия, подготовленные издательствами, 13,8% используют собственные разработки, а также коллег (11,7%).

Лишь малая часть (10,8%) оценивает свою методическую подготовку как достаточную для реализации ОУР (30,4% затрудняется ответить). И, наоборот, хотели бы повысить свою квалификацию в данной области 85,3% (затруднились с ответом 14,2%). В числе наиболее привлекательных форм – тематические курсы повышения квалификации по ОУР,

семинары, конференции, обмен опытом с коллегами, посещение открытых уроков, мастер-классов. Отмечается также самостоятельное изучение методической литературы.

На основе обобщения требований международных документов, отечественного и зарубежного педагогического опыта можно предложить следующие критерии качества образования для устойчивого развития на школьном уровне.

1) Качество обучения:

- педагогический подход – учащиеся изучают отношения между прошлым, настоящим и будущим, альтернативные способы развития, осваивают планирование, способы уменьшения рисков в условиях неопределенности, критерии выбора решений в краткосрочной и долгосрочной перспективах;
- конкретные результаты в школе и местном сообществе – практические изменения, которые имеют значение для устойчивого развития;
- перспективы на будущее – педагоги прислушиваются к проблемам и ожиданиям учащихся, учебные планы открыты для изменений; поощряется совместное обучение; учитывается значение практической деятельности;
- «культура сложности» – учащиеся и педагоги принимают неопределенность как часть жизни и готовят себя к «ожиданию неожиданного», осознавая важность принципа предосторожности; на занятиях по всем предметам учащиеся работают над собственным пониманием проблем развития, сопоставляют различные интересы и точки зрения в поиске решений; учащиеся оценивают разнообразие (биологическое, социальное, культурное) как возможность для различных вариантов изменений, воспринимают собственные эмоции в качестве средства для достижения более глубокого понимания проблем и ситуаций;
- критическое мышление – учащиеся, работая с противоречиями, смотрят на вещи с разных точек зрения и проявляют сочувствие, идентифицируя себя с другими, аргументируя различные позиции, представляя новые возможности и альтернативные действия;
- ценности – учащиеся различают фактические знания и ценности; выявляют ценности, стоящие за тем или иным мнением; педагоги разъясняют и обсуждают с учащимися;
- активная перспектива – учащиеся имеют возможность участвовать в принятии решений, обучаясь на собственном опыте;
- соучастие – педагог делает акцент на развитии у учащихся умений, необходимых для эффективного соучастия и сотрудничества в процес-

се принятия решений в соответствии с возрастом и способностями, создает условия для становления опыта участия в демократических процессах;

- учебные предметы – теоретические концепции академических дисциплин часто наивны и некритичны, поэтому преподаватели обращают внимание на актуальные проблемы и функциональные вопросы, способствующие пониманию сложности процесса развития; педагоги отыскивают перспективные идеи в области ОУР, а также применяют инновации в преподавании традиционных дисциплин.

## 2) Школьная политика:

- планирование – школа учитывает приоритеты ОУР в своей миссии и ежегодном плане работы, удовлетворяет потребности педагогов в повышении квалификации в области ОУР; в учебном плане выделяется время для изучения устойчивого развития, педагоги также планируют рабочее время с учетом необходимости осмысления и разъяснения вопросов ОУР; в школе существует координатор по ОУР и реализуется программа повышения квалификации педагогических работников и иных специалистов;
- школьный микроклимат – социально-психологическая атмосфера такова, что каждый считает возможным выдвигать свои инновационные идеи и предложения; школа рассматривается как площадка, на которой все заинтересованные стороны на различных уровнях участвуют в принятии решений; всё школьное сообщество, особенно родители, проинформированы о необходимости ОУР;
- оценка инициатив в области ОУР на школьном уровне – школа выделяет время для размышлений и исследований учителей по вопросам ОУР, уточняет и разрабатывает собственные критерии качества для ОУР и использует их в системе внутреннего контроля, устанавливает процедуры, чтобы использовать достижения ОУР на благо всей школе (включая тех учителей, которые не вовлечены в процесс ОУР).

## 3) Управление школой:

- самоуправление – в школе создан совет самоуправления, который выполняет просветительскую, консультационную функцию, а также вырабатывает рекомендации и принимает решения по вопросам устойчивого развития;
- управление повседневной жизнью – решения принимаются администрацией школы совместно с педагогами, обучающимися и родителями; субъекты образовательного процесса информируются о ходе и результатах проведенных мероприятий;
- мониторинг – проводятся регулярные проверки, касающиеся удов-

летворения потребностей школы в области устойчивого развития, с участием учащихся, преподавателей и сотрудников; ежегодно ставятся новые задачи, предпринимаются новые действия для совершенствования управления; школа стремится бережно управлять ресурсами, полученные результаты демонстрируются как внутри школы, так и для внешнего сообщества.

#### 4) Внешние связи:

- сотрудничество с сообществом – школа выступает в качестве «центра сообщества», рассматривает местное сообщество в качестве ресурса для обучения, а также площадки для практических действий;
- партнерские связи и отношения – школа сотрудничает с другими школами в целях обмена идеями и опытом в области ОУР; входит в местные, национальные или международные организации / сети в области ОУР, в рамках которых учащиеся реализуют собственные проекты; школа сотрудничает также с иными организациями, работающими в области ОУР.

#### 5) Использование экологичных технологий:

- минимизация отходов – реализуется система мер минимизации и переработке вторсырья, надлежущей утилизации опасных отходов;
- экономия ресурсов – коллектив школы вовлечен в экономию электроэнергии, воды, тепла;
- выбор материалов и оборудования – при приобретении товаров учитывается (наряду со стоимостью) воздействие на окружающую среду их производства и утилизации.

Итак, на наш взгляд, ОУР будет эффективным, если:

- оно будет начинаться с самого рождения и его основными этапами станут семейное, дошкольное и начальное образование;
- не только устойчивое развитие будет включаться в учебные программы, но и образование будет вносить реальный вклад в устойчивость, повышение качества жизни личности, семьи, рода, местного сообщества, нации, всего человечества, биосферная функция которого – сохранение и воспроизводство жизни;
- будут разработаны конкретные измеримые индикаторы эффективности ОУР на различных уровнях (индивидуальном, институциональном, государственном, международном);
- источниками содержания ОУР станут не только наука, но и искусство и – главное – практика, когда учащиеся будут вовлечены в мотивированную деятельность по улучшению состояния окружающей среды – причем не после получения образования, а непосредственно в ходе

обучения;

- государственным и производственно-предпринимательским секторами будет создана необходимая инфраструктура, когда учащиеся, освоив те или иные «зелёные» технологии (раздельный сбор мусора, возобновляемые источники энергии и пр.), смогут реализовать их в повседневной жизни.

#### Литература

1. Концепция общего экологического образования в интересах устойчивого развития (2010) <http://www.gaor.ru/content/Prezidium.2010.09.29.Spravka.1.pdf>.
2. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология и устойчивое развитие Республики Башкортостан: учебное пособие. – Уфа: «ИП Хабибов И.З.», 2010. – 296 с.
3. Учебно-методический комплект по курсу для 10–11 классов «Экология, экономика, общество: устойчивое развитие»: учебное пособие для учащихся; рабочая тетрадь для учащихся; методические рекомендации для учителя / В. Б. Калинин, Д. С. Ермаков, С. Ю. Лапшина, Т. Д. Гайворон. – М.: АсЭКО, 2002.
4. Ягодин Г.А., Аргунова М.В., Моргун Д.В., Плюснина Т.А. Программа учебного курса «Экология Москвы и устойчивое развитие» для 10 классов средних общеобразовательных школ. – М.: МИОО, 2007. – 64 с.

*School on the Way to Sustainable Development*  
D.S.Yermakov  
The Department of Environmental Education and Sustainable Development of the Moscow Institute of Open Education  
Scientific Council for Environmental Education at the Presidium of the Russian Academy of Education

*Abstract: The United Nations announced the period from 2005 till 2014 as a Decade of Education for Sustainable Development (ESD). The article describes the main characteristics of ESD.*

*Expert assessment of progress in this area for the Russian Federation and data on the teachers' readiness to implement ESD are presented in the article. Criteria for the ESD quality at the school level and the requirements for professional competence of teachers are formulated.*

*Keywords: school, education, sustainable development.*

## Реализация экологического образования в соответствии с требованиями ФГОС

*М.В. Арзунова,  
Т.А. Плюснина,  
Кафедра экологического  
образования и устойчи-  
вого развития  
Московского института  
открытого образования*

*Аннотация: Програм-  
ма курса «Экология» (10-  
11 классы) разработана  
в соответствии с тре-  
бованиями ФГОС к эко-  
логической подготовке  
учащихся. Цель курса –  
создание условий для фор-  
мирования экологическо-  
го мышления и культуры  
на основе представлений  
о взаимосвязи элементов  
в системе «человек – об-  
щество – природа», раз-  
вития и самореализа-  
ции обучающихся для  
осознания необходимо-  
сти здорового, безопасно-  
го и экологически целесо-  
образного образа жизни.  
Методической основой  
курса является систем-  
но-деятельностный под-  
ход.*

*Ключевые слова: эко-  
логическое образование, фе-  
деральный государствен-  
ный образовательный  
стандарт, содержание  
образования.*

*УДК: 373.1; 502*

Новая центральная задача школы – научить детей жить в быстро меняющемся мире: понимать новые реалии, быстро ориентироваться, обучаться, принимать самостоятельные решения. Сейчас будущее людей и планеты в целом решаются в сфере образования. Образование выступает как предпосылка познания мира и выживания человечества. От компетентности сегодняшних школьников, в том числе экологической в различных областях деятельности, зависит возможность дальнейшего существования цивилизации. Формирование экологической компетентности предполагает переход образовательного процесса на качественно новый уровень, начиная с постановки новых целей и задач, определения инновационного содержания, использования современных образовательных технологий, разработки эффективных индикаторов оценивания результатов.

В образовательных стандартах заложены требования к результатам экологической подготовки учащихся. При этом в стандартах начального общего образования предмет «Экология» отсутствует. В предметной области «Окружающий мир» (обществознание и естествознание) предусматривается:

- воспитание уважительного отношения к природе страны;
- осознание целостности окружающего мира, освоение основ экологической грамотности, элементарных правил нравственного



поведения в мире природы и людей, норм здоровьесберегающего поведения в природной и социальной среде.

В основной школе при отсутствии предмета «Экология» в предметной области «Естественнонаучные предметы» (биология, физика, химия) закладываются:

- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;
- осознание значимости концепции устойчивого развития.

Требования к результатам подготовки учащихся применительно к курсу физики направлены на:

- осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- понимание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов.

В курсе химии закладывается овладение:

- умениями безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- представлениями о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

В курсе биологии предусматривается раскрытие отдельных экологических понятий и закономерностей:

- формирование системы научных знаний о живой природе, законо-

мерностях ее развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественнонаучных представлений о картине мира;

- развитие первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;
- создание представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- освоение приемов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Для реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) для старшей школы коллективом авторов кафедры экологического образования и устойчивого развития Московского института открытого образования (МИОО) была разработана программа базового курса «Экология» (10-11 классы) на основе фундаментального ядра общего образования в соответствии с требованиями к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего (полного) общего образования [1]. Учебное содержание программы направлено на получение качественного образования в рамках предмета по выбору учащихся «Экология», входящего в обязательную предметную область «Физкультура, экология и ОБЖ». Программа ориентирована на удовлетворение индивидуальных запросов учащихся в области экологического образования, создание условий для раскрытия личности обучающихся, развитие умений самостоятельной образо-

вательной деятельности в сотрудничестве с педагогами и сверстниками, формирование установок на здоровый, безопасный, экологически целесообразный образ жизни с учетом значимости экологической подготовки для дальнейшей профессиональной деятельности и социализации. Методической основой для разработки программы является системно-деятельностный подход, предполагающий использование современных педагогических и информационно-коммуникационных технологий, направленных на реализацию учебного содержания предмета «Экология», формирование универсальных учебных действий, адекватную само- и взаимооценку результатов образовательной и социально-значимой деятельности в области содействия улучшению состояния окружающей среды.

Цель курса – создание условий для формирования экологического мышления и культуры на основе представлений о взаимосвязи элементов в системе «человек – общество – природа», развития и самореализации обучающихся для осознания необходимости здорового, безопасно-го и экологически целесообразного образа жизни.

В процессе реализации программы предполагается формирование экологических знаний, умений, навыков и развитие социально-личностных качеств учащихся, необходимых для воплощения идей устойчивого развития. Курс будет способствовать выработке гражданской позиции, формированию этики ответственности за состояние окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, применению полученных экологических знаний на практике в учебной и социально-значимой деятельности по улучшению состояния окружающей среды [3].

В курсе представлены ключевые экологические понятия и законы, фундаментальные научные труды и международные документы, посвященные проблематике устойчивого развития. Подробно рассматриваются последние экологические, социальные и экономические особенности России. Освоение содержания курса предполагает обязательную опору на ранее полученные знания на уроках биологии, экологии, географии, химии, физики, истории, литературы, а также возможность умело применять их на практике в различных ситуациях. Для овладения учебным содержанием школьникам предлагается освоить различные виды учебной деятельности по получению, критическому оцениванию и интерпретации информации экологического характера (приемы вдумчивого чтения и обработки массивов информации, дискуссии, дебаты, практический инструментарий по осмыслению и содействию решению экологических проблем), а также графические организаторы учебного материала (концептуальные таблицы, схемы, карты познания, кластер, рыба кость, понятийное колесо, пирамида и лестница опре-

делений), которые помогут творчески переработать учебный материал, представить в упрощенном виде.

Упражнения и задания, выполняемые коллективно, в группе или в паре помогут учащимся овладеть навыками эффективного общения в организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способностью ставить цели и строить жизненные планы, адаптироваться в реальных условиях, выявлять возникающие проблемы, находить альтернативные варианты их решения, нести ответственность за результат собственных действий.

Программа включает доступные методики по исследованию экологического состояния окружающей среды, позволяющие учащимся получить информацию об экологическом состоянии своего места проживания, приобрести навыки исследовательской деятельности, научиться выявлять причины экологических нарушений, принимать решения по их устранению, содействовать улучшению местной экологической обстановки.

Содержание курса тесно связано с научно-практической деятельностью в рамках школьного экологического мониторинга, что способствует усилению мировоззренческого компонента образования, развитию системности, комплексности учебно-исследовательской деятельности школьников, формированию социального партнерства (семья, школа, местные муниципалитеты) при содействии решению экологических проблем. В процессе работы дети учатся планировать свою деятельность, прогнозировать возможные результаты, анализировать отобранный материал, сопоставлять факты, овладевают умениями и навыками оценки экологической ситуации. Анализируя результаты исследований, школьники приобретают навыки работы с литературными источниками, современными информационно-техническими средствами, овладевают методами научного познания, применяют экологические умения на практике, представлять результаты исследования перед аудиторией, защищать свою позицию, оценивать себя и других, пропагандировать экологические знания [2].

Активная деятельность в социуме по выявлению и содействию решению экологических проблем позволяет учащимся не только достичь конкретного положительного изменения в состоянии окружающей среды, но способствует их личностному росту и самосовершенствованию. Среди мероприятий по содействию решению местных экологических проблем, доступных для школьников можно выделить следующие: проведение экологического мониторинга; сбор и распространение информации об экологических проблемах особо охраняемых природных территорий (ООПТ); выступление в средствах массовой информации; написание реферата, статьи, доклада по результатам исследований;

привлечение внимание населения, местной администрации к экологическим проблемам территории; участие в природоохранных акциях по очистке и благоустройству территорий; проведение школьных и семейных проектов по энерго- и водосбережению; изменение своего образа жизни в отношении окружающей среды и природы.

Особое внимание при овладении учебным содержанием курса уделяется ролевым играм «Знакомство», построение геометрических фигур, «Строим Экоград», «Шесть шляп мышления», «Шесть медалей оценки», «Определяем свои образовательные потребности». Игровые методы обучения создают образовательную среду, в которой учащиеся активно взаимодействуют друг с другом. Эти методы обеспечивают обучение в процессе общения участников. Поэтому игровые методы способствуют развитию личной заинтересованности учащихся, изменению установок, стимулируют интерес в обучении.

Для подготовки педагогических кадров по реализации экологического образования кафедрой экологического образования и устойчивого развития предлагается система повышения профессиональной компетентности педагогических кадров, которая включает следующие основные направления:

- экологическое образование и устойчивое развитие в дошкольных образовательных учреждениях, начальной, основной и старшей школе;
- методика преподавания предметов «Экология Москвы и устойчивое развитие» и «Экология» и «Естествознание»;
- педагогические и информационные технологии, ресурсосбережение и здоровьесбережение, экологическая безопасность;
- проектная деятельность и школьный экологический мониторинг;
- дополнительное образование;
- диагностика и оценка образовательных результатов;
- психолого-педагогическое сопровождение и организация развивающей эколого-образовательной среды;
- межпредметные связи;
- методика подготовки школьников к олимпиаде по экологии.

Реализуется переподготовка по двум направлениям:

1. Естествознание. Программа «Естественнонаучное и экологическое образование», квалификация – учитель естествознания и экологии (1322 ч.).

2. Экология и устойчивое развитие. Программа «Экологическое образование и устойчивое развитие», квалификация – учитель экологии, педагог-эколог (1196 ч.).

Освоение программ даёт право преподавания дисциплин «Эколо-

гия» и «Естествознание» в старшей школе и поможет в организации урочной, внеурочной и внешкольной деятельности социально-экологической направленности в соответствии с требованиями новых образовательных стандартов к экологической подготовке учащихся.

Занятия проводятся как в очном, так и очно-дистанционном режимах. Осуществляется набор в аспирантуру по двум специальностям: 13.00.02 Теория и методика обучения и воспитания (экология) и 13.00.01 Общая педагогика, история педагогики и образования.

В настоящее время формально на государственном уровне «созданы» условия для реализации экологического образования в школе. В стандарты по начальной и основной школе при отсутствии предмета «Экология» введены требования к экологической подготовке учащихся, формированию экологической культуры, здорового и безопасного образа жизни. При этом возникает ситуация, что требования декларируются, но стандарты в области экологической подготовки школьников не выполняются. В старшей школе в предметной области «Экология», Физкультура, ОБЖ» введен предмет по выбору учащихся «Экология». Однако в данную предметную область входят уже два обязательных предмета: физкультура и ОБЖ, поэтому, неизвестно будут ли предъявляться требования к выбору дисциплин из этой предметной области. При условии поправки к стандартам, что экология должна быть обязательным предметом, ситуация могла быть в некоторой мере улучшена. У школьников был бы обязательный курс, который являлся логическим обобщением разрозненных упоминаний экологического содержания в рамках естественнонаучных дисциплин. Поэтому в настоящее время возможность реализации экологического образования существует только в дополнительном образовании, охватывающем ограниченное количество уже мотивированных детей. Многочисленные праздники, конкурсы не в полной мере способствуют формированию экологической культуры, поскольку данный подход является недостаточным и односторонним, так как у школьников не формируется понимание экологической ситуации, а также возможных путей решения экологических проблем. Поэтому, учитывая сложившиеся обстоятельства, наши предложения сводятся к тому, что в школе должен быть обязательный предмет «Экология» на базовом уровне в 10 и 11 классах. Кроме этого, целесообразным является включение в учебные планы курса «Экология моего края» (требования ФГОС), в частности, для Московского региона предмета «Экология Москвы и устойчивое развитие».

## Литература

1. Аргунова М.В., Плюснина Т.А. Программное обеспечение курса «Экология Москвы и устойчивое развитие в соответствии с требованиями ФГОС». Новые образовательные программы МГУ и школьное образование: Материалы второй научно-практической конференции. Москва, МГУ им. М.В. Ломоносова, 17 ноября 2012 г. М., 2013. С. 67-69.
2. Экологическое образования в интересах устойчивого развития как надпредметное направление модернизации школьного образования / Г.А. Ягодин, М.В.Аргунова, Т.А. Плюснина, Д.В.Моргун. – М.: ГАОУ ВПО МИОО, 2012. – 336 с.
3. Ягодин Г.А., Аргунова М.В., Плюснина Т.А. Моргун Д.В. Формирование ключевых образовательных компетенций в курсе «Экология Москвы и устойчивое развитие» / под ред. Г.А. Ягодина. – М.: МИОО, 2009. – 448 с.

*The Implementation of  
Environmental Education  
in Accordance with the  
Requirements of the  
Federal State Educational  
Standard*

*M.V. Argunova,  
T.A. Plyusnina,  
Department of  
Environmental Education  
and Sustainable  
Development of Moscow  
Institute of Open  
Education*

*Abstract: The course  
«Ecology» (10-11)  
has been developed in  
accordance with the  
requirements of the  
Federal State Educational  
Standard to environmental  
training of students.  
The purpose of the course  
- to create conditions  
for the formation of  
environmental thinking  
and culture on the basis of  
the relationship of elements  
in the system «man - society  
- nature», development and  
self-realization of students  
for understanding of the  
importance of a healthy,  
safe and sustainable way  
of life. The methodological  
basis of the course is the  
system-activity approach.*

*Keywords: environmental  
education, the federal  
state educational  
standards, protection of the  
environment.*

# Экологическое образование в Российской Федерации

*Б.М. Каплан,  
Федеральный детский  
эколого-биологический  
центр*

*Аннотация: Экологическое образование является одним из важных средств успешной природоохранной деятельности и путей перехода общества на путь устойчивого развития. Оно в той или иной степени реализуется на всех уровнях образования: от дошкольного до высшего профессионального. Кроме того, экологическим образованием и просвещением занимаются учреждения культуры, научные учреждения и негосударственные, общественные организации в тех случаях, когда есть финансирование.*

*Ключевые слова: Российская Федерация, экологическое образование, устойчивое развитие, федеральный государственный стандарт, дополнительное образование детей.*

*УДК: 373; 374; 378; 502*

Экологическое образование, как важная часть системы образования, реализуется во многих образовательных учреждениях и направлено на формирование экологически ответственной личности. Высокий уровень экологической культуры людей является необходимым условием успешной природоохранной деятельности и перехода на путь устойчивого развития. Формирование экологической культуры определяется как государственными документами, регламентирующими образовательную деятельность, так и реальной деятельностью в области экологического образования и просвещения.

*Государственная политика России в области экологического образования*

Нормативная основа государственной политики в области экологического образования заложена в Конституции Российской Федерации, которая определяет право каждого человека на благоприятную окружающую среду и обязанность сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам.

Юридические аспекты, связанные с экологическим образованием, воспитанием и просвещением, раскрываются в Законе Российской Федерации «Об охране окружающей среды». Статья 71 «Всеобщность и комплексность экологического образования» указывает, что в целях формирования экологической



культуры и профессиональной подготовки специалистов в области охраны окружающей среды устанавливается система всеобщего и комплексного экологического образования, включающая в себя дошкольное и общее образование, среднее, профессиональное и высшее профессиональное образование, послевузовское профессиональное образование, профессиональную переподготовку и повышение квалификации специалистов, а также распространение экологических знаний, в том числе через средства массовой информации, музеи, библиотеки, учреждения культуры, природоохранные учреждения, организации спорта и туризма.

Национальная доктрина образования в Российской Федерации (принята постановлением Правительства РФ от 04.10.2000 № 751 «О национальной доктрине образования в Российской Федерации») отмечает, что система образования призвана обеспечить, в том числе, экологическое воспитание, формирующее бережное отношение населения к природе.

Экологическая доктрина Российской Федерации (принята распоряжением Правительства РФ 31 августа 2002 г. № 1225-р) провозгласила основной задачей экологического образования и просвещения повышение экологической культуры населения, образовательного уровня и профессиональных навыков и знаний в области экологии. В документе обозначена установка на государственное содействие экологизации гражданского общества.

Одним из приоритетов государственной политики в сфере реализации подпрограммы «Биологическое разнообразие России» (в рамках Государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы) является формирование экологического мышления, экологической культуры граждан, создание эффективной системы экологического воспитания и образования на базе особо охраняемых природных территорий.

Бережное отношение к природе и окружающей среде, рациональное природопользование обозначены в числе принципов государственной политики в сфере образования в принятом в 2012 году Федеральном Законе РФ «Об образовании в Российской Федерации».

### *Дошкольное образование*

В Примерных требованиях к содержанию и методам воспитания и обучения, реализуемым в дошкольном образовательном учреждении, сформулированы требования к развитию экологической культуры детей, а именно:

- развитие у детей эмоционально положительного отношения к живой природе (дети обращают внимание на красоту, совершенство живых

форм – растений, насекомых, рыб, птиц, диких и домашних животных и др.);

- воспитание ответственного, бережного отношения к окружающей природе (учатся не ломать ветки деревьев, кормить птиц зимой, не разорять муравейники, убирать мусор в лесу и пр.);
- организация самостоятельной деятельности детей по сохранению и улучшению окружающей среды (уход за животными и растениями, посадка деревьев и цветов, уборка помещения и территории дошкольных образовательных учреждений и пр.).

Основываясь на указанных требованиях, экологическое воспитание детей в дошкольных образовательных учреждениях включает два направления:

- обогащение знаний детей о живой и неживой природе, о человеке как части природы, о взаимосвязи всего живого на Земле и влиянии на организм человека негативных изменений в природе;
- воспитание у детей бережного отношения к природе и активного, действенного отношения к охране природы, формирование у них навыков безопасного поведения в природе.

С целью организации системы экологического воспитания детей в дошкольных образовательных учреждениях разработаны специальные программы экологического воспитания детей дошкольного возраста: «Юный эколог», «Наш дом – природа» и др.

#### *Экологическое образование школьников*

В настоящее время учебный предмет «Экология» в Федеральном базисном учебном плане в качестве обязательного предмета отсутствует. Разделы по экологии включены в учебный предмет «Окружающий мир» на начальной ступени общего образования, в ряд учебных предметов гуманитарного (история, обществознание, география, литература, иностранные языки) и естественнонаучного циклов (окружающий мир, природа, обществознание, физика, биология, химия).

Экологическое образование в системе общего образования регламентируется федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) общего образования. Он нормативно закрепляет интеграцию обучения, воспитания и развития школьников.

ФГОС начального общего образования (1-4 классы) установил, что предметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования по предмету «Обществознание и естествознание (Окружающий мир)» должны отражать в том числе

- уважительное отношение к природе нашей страны;
- осознание целостности окружающего мира, освоение основ эколо-

гической грамотности, элементарных правил нравственного поведения в мире природы и людей, норм здоровьесберегающего поведения в природной и социальной среде;

- освоение доступных способов изучения природы и общества (наблюдение, запись, измерение, опыт, сравнение, классификация и др.);
- развитие навыков устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в окружающем мире.

В основе ФГОС основного общего образования (5-9 классы) лежит системно-деятельностный подход, который означает переход от трансляции знаний об экологических проблемах к формированию экологического мышления и обучению экологически ориентированной деятельности; от описания и объяснения мира – к умениям ответственного, экологически безопасного его преобразования. Результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Вопросы, связанные с экологической тематикой, раскрываются при изучении различных предметов: биология, география, физика, химия, искусство, технология, «Физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности». Изучение предметной области «Общественно-научные предметы» должно обеспечить владение экологическим мышлением, обеспечивающим понимание взаимосвязи между природными, социальными, экономическими и политическими явлениями, их влияния на качество жизни человека и качество окружающей его среды.

ФГОС среднего (полного) общего образования (10-11 классы) направлен, в частности, на обеспечение создания условий для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся. Стандарт направлен на формирование готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию, проектирование и конструирование развивающей образовательной среды образовательного учреждения, активную учебно-познавательную деятельность обучающихся, построение образовательного процесса с учётом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся. «Портрет выпускника школы» предполагает, что выпускник осознанно выполняет и пропагандирует правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни.

Самостоятельный учебный предмет «Экология» изучается в рамках вариативной части учебного плана, формируемой участниками образовательного процесса, в том числе на старшей ступени общего образо-

вания в рамках следующих профилей: химико-биологического, социально-экономического, физико-химического, биолого-географического.

Для формирования экологических знаний и экологической грамотности существуют элективные курсы, а также различные формы внеурочной познавательной деятельности и программы дополнительного образования эколого-биологической и агроэкологической направленности.

В ряде регионов внедряются учебные дисциплины экологической направленности за счёт регионального компонента федерального базисного учебного плана. Например, в Москве учащимся старших классов преподаётся курс «Экология Москвы и устойчивое развитие» [1]. Цель курса – формирование экологических знаний, умений, навыков и развитие социально-личностных качеств учащихся, необходимых для воплощения идей устойчивого развития. Учебный курс предназначен для учащихся 10 (11) классов средних общеобразовательных школ города Москвы. Данный межпредметный курс является одним из немногих, в котором введена проблематика устойчивого развития общества, рассматриваются социальные, экономические и экологические проблемы, уделяется большое внимание практической и природоохранной деятельности.

Таким образом, новая модель школьного экологического образования общекультурной направленности с развивающей функцией и учетом трёх ведущих содержательных линий (экологии природных систем, экологии человека и социальной экологии) нашла отражение во всех группах требований ФГОС [2].

Однако специалисты отмечают существенный разрыв между декларацией принципов экологического образования и устойчивого развития и реальным положением дел в экологическом образовании школьников. Исследование, проведённое лабораторией воспитания экологической культуры Института семьи и воспитания РАО, показало, что, несмотря на введение экологических знаний в курсы общеобразовательной школы, на деле происходит ориентация учащихся в основном на антропоцентрические ценности, закрепляемые в повседневной практике их отношений с миром, усваивается культура человека-потребителя, доминирующая среди взрослых поколений.

Для полноценного развития системы экологического воспитания необходим переход от традиционного природоохранного обучения и воспитания к экологически ориентированной модели образования, в основе которой должны лежать широкие междисциплинарные знания, умения, навыки, и в конечном итоге – экологические компетенции личности, базирующиеся на экосообразном подходе к проблемам общества, экономики и окружающей среды.

### *Дополнительное образование детей*

Современные тенденции развития экологического образования показывают, что большие возможности в достижении целей экологического образования демонстрирует система дополнительного образования детей, в рамках которой гармонично сочетаются естественнонаучные подходы с гуманитарными и прикладными направлениями деятельности. Система учреждений дополнительного эколого-биологического образования позволяет выявлять, развивать и поддерживать талантливых, заинтересованных в экологическом образовании детей.

В настоящее время система учреждений дополнительного эколого-биологического образования детей представлена более чем 300 учреждениями различных видов: детские эколого-биологические центры, станции юных натуралистов, эколого-биологические структурные подразделения многопрофильных учреждений дополнительного образования детей (дворцов, домов и центров детского творчества, дополнительного образования и др.). В более 35 тыс. детских объединениях обучаются свыше 500 тыс. школьников; объединения, созданные на базе общеобразовательных учреждений (факультативы, кружки, секции, лаборатории). Около 20 тыс. руководящих и педагогических работников осуществляют реализацию образовательных программ эколого-биологической и естественнонаучной направленности.

Все это диктует необходимость координации деятельности в рамках создания и поддержки единого информационного пространства системы дополнительного образования детей, ее программно-методического обеспечения. Деятельность российских учреждений дополнительного эколого-биологического образования детей координируется федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением дополнительного образования детей «Федеральный детский эколого-биологический центр», учредителем которого является Министерство образования и науки Российской Федерации [3].

Юные натуралисты и экологи ежегодно участвуют в региональных и всероссийских конкурсах, конференциях, соревнованиях, слетах, фестивалях и других мероприятиях эколого-биологической направленности. Это, прежде всего, Всероссийский конкурс юных исследователей окружающей среды, Всероссийский конкурс «Моя малая родина: природа, культура, этнос», Всероссийский юниорский лесной конкурс «Подрост» («За сохранение природы и бережное отношение к лесным богатствам»), Всероссийский конкурс «Юннат» и Всероссийская научная эколого-биологическая олимпиада обучающихся учреждений дополнительного образования детей. Общей целью, объединяющей все мероприятия Календаря, является активизация деятельности образовательных учреждений в системе дополнительного образования детей,

направленной на решение вопросов экологического, нравственного и трудового воспитания школьников через развитие у них интереса к изучению и сохранению окружающей среды своей малой родины. Все эти мероприятия включены в Перечень мероприятий по государственной поддержке талантливой молодежи, реализуемый в рамках приоритетного национального проекта «Образование». Только за три года 181 участник (в возрасте от 14 до 18 лет) стал обладателем премий Президента Российской Федерации.

В последние годы система дополнительного эколого-биологического образования детей переходит на принципы экологического образования для устойчивого развития. Одним из путей программно-методического обеспечения этого направления стало внедрение в действующие дополнительные образовательные программы модулей, расширяющих содержание традиционных учебных курсов в соответствии с идеей интеграции экологических, социальных и экономических знаний [4].

Российская система дополнительного образования детей (частью которой является система станций юных натуралистов и детских эколого-биологических центров), является уникальной в мировом масштабе. Эта традиционная для нашей страны форма работы с детьми, существующая с 1918 года, отсутствует на государственном уровне на Западе, и поэтому вместо того, чтобы развивать достижения отечественного образования (считающиеся многими за рубежом передовыми), российские чиновники часто стараются во всем копировать западные стандарты. В результате работа по экологическому образованию, проводимая на станциях юных натуралистов, детских эколого-биологических центрах, действующих по всей стране, не всегда учитывается при обсуждении решений, касающихся образования в интересах устойчивого развития.

Система дополнительного образования детей эколого-биологической направленности вносит вклад не только в экологическое воспитание детей, но и в региональные экологические исследования и в допрофессиональную подготовку будущих специалистов в области экологии, охраны природы и природопользования. Многие из сегодняшних юных натуралистов и экологов — это будущие специалисты в области природопользования и охраны природы, науки и образования.

### *Профессиональное образование*

Профессиональное образование на современном этапе обеспечивает не только подготовку профессиональных кадров в области экологии и охраны окружающей среды, но и изучение вопросов экологии при подготовке кадров других профилей, направленное на формирование у обучающихся знаний по вопросам экосистем и экологических принципов рационального природопользования, основ экологического права, уме-

ния применять приемы экологического обеспечения производства и защиты окружающей среды.

Изучение вопросов экологии предусмотрено федеральными государственными образовательными стандартами начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования всех профилей.

В ФГОС начального профессионального образования вопросы экологического образования включены в междисциплинарные курсы.

В ФГОС среднего профессионального образования включена дисциплина «Экологические основы природопользования». Изучение вопросов, связанных с охраной окружающей среды, происходит также в рамках дисциплин «Основы промышленной экологии», «Охрана труда».

В ФГОС высшего профессионального образования экологическое образование может осуществляться через включение в образовательные программы таких дисциплин как «Экология», «Основы экологии», «Социальная экология», «Биология с основами экологии», «Правовые основы охраны природы и природопользования», «Концепции современного естествознания».

В целом реализация ФГОС профессионального образования при условии тщательного контроля его соблюдения могла бы обеспечить подготовку кадров, обладающих знаниями и умениями, необходимыми для профессиональной деятельности в области экологии и охраны окружающей среды, а также экологически грамотных специалистов для различных отраслей.

#### *Экологическое образование и просвещение вне системы образования*

Помимо образовательных учреждений, работой по экологическому образованию и экологическому просвещению занимаются также иные организации: государственные, частные и общественные:

- научные учреждения и музеи;
- библиотеки;
- парки культуры и отдыха и национальные парки;
- общественные природоохранные организации (российские и международные);
- частные экологические образовательные центры.

*Environmental Education  
in the Russian Federation*

*B.M. Kaplan,  
Federal Children's  
Environmental and  
Biological Center*

*Abstract: Environmental  
education is one of the  
important means of  
environmental activity  
and the way of society's  
transition to sustainable  
development. It is  
implemented at all levels  
of education: pre-school  
to the higher education.  
Besides, environmental  
education is engaged in  
cultural institutions,  
academic institutions  
and non-governmental  
organizations.*

*Keywords: Russian  
Federation, environmental  
education, sustainable  
development, federal  
government standard,  
additional education of  
children.*

**Литература**

1. Ягодин Г.А., Аргунова М.В., Плюснина Т.А., Моргун Д.В. Экология Москвы и устойчивое развитие. Учебное пособие для 10 (11) классов средних общеобразовательных школ. – М.: ОАО «Московские учебники», 2008. – 352 с.
2. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2011 году» // <http://www.mnr.gov.ru/regulatory/detail.php?ID=130175>
3. Развивая традиции экологического образования. Отчёт о выполнении государственного задания Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Федеральный детский эколого-биологический центр» в 2012 году // <http://ecobiocentre.ru/publications/booklets/fdebc-2012.pdf>
4. Каплан Б.М., Моргун Д.В. Внедрение концепции устойчивого развития в дополнительные образовательные программы эколого-биологической направленности // Проблемы устойчивого развития в сфере дополнительного экологического образования: Программно-методические материалы к курсу «Экология Москвы и устойчивое развитие». – М.: ОАО Московские учебники, 2009. – С. 6-28.



# Экологическая культура как базис для улучшения здоровья населения регионов России

Основной способ обеспечить долголетие человека – принимать все меры для того, чтобы не болеть. Желательно, чтобы, уже начиная с юношеских лет, человек был готов сам сознательно следить за тем, чтобы болезни его не одолевали. Способствовать этому может такой стиль жизни, при котором минимизированы риски экологических стрессов – физических (механические воздействия, громкий шум, сильная вибрация, радиоактивность, интенсивное солнечное облучение и др.), химических (воздействия органических, неорганических и металлоорганических токсиантов на уровнях, превышающих предельно допустимые) и биологических (патогенные бактерии и вирусы, генно-модифицированные растительные и животные организмы и продукты и др.).

Очевидно, что при таком подходе здоровье каждого человека становится его главной жизненной проблемой, которой необходимо уделять много внимания и средств, т.к. только здоровый человек может быть по-настоящему счастливым.

В этой статье основной упор сделан на химические стрессы, обусловленные негативным воздействием на живые организмы некоторых суперэкоотоксикантов (все 12 из Стокгольмской конвенции 2001 года и все 16 из Глобального отчёта Рабочей группы ООН по выявлению приоритетных стойких токсичных веществ 2003 года).

*В.С. Петросян,  
И.А. Аверочкина,  
Химический факультет  
МГУ,*

*Открытый Экологический Университет*

*Аннотация: В статье рассмотрены физические, химические и биологические стрессы организмов людей, приводящих к различным заболеваниям. При этом особое внимание уделяется тому, как в становящейся всё более опасной окружающей среде оставаться здоровым и помогать экологически неграмотным людям также следовать принципам здорового образа жизни, куда входят ежедневные зарядка и душ, регулярное питание, по возможности, экологически чистыми продуктами, адекватное потребление чистой воды, прогулки пешком в зелёных массивах, а также здоровый и достаточный сон.*

*Ключевые слова: здоровье населения, химическое загрязнение, экологическая катастрофа*

*УДК: 504.054*

Из первых экологических катастроф, вызвавших крайне серьёзные химические стрессы человека и биоты, отметим, прежде всего, произошедшее в 1954 году сильное отравление около 3000 людей, живших по берегам залива Минамата (Япония) солями метилртути из морепродуктов, которые традиционно потребляли эти люди [2, 5, 7]. Специальная комиссия правительства Японии с участием международных экспертов занималась выяснением причин этой трагедии в течение нескольких лет и пришла к следующим выводам. Биогеохимический цикл ртути в окружающей среде представляет собой сложную взаимосвязь между четырьмя химическими формами ртути (элементарной нульвалентной ртути, неорганических солей ртути, металлоорганических солей метилртути и полного металлоорганического соединения, диметилртути) в трёх элементах окружающей среды – атмосфере, водных экосистемах и почве).

Судебное разбирательство этого наиболее трагичного в истории Японии массового химического отравления людей продолжалось более 50 лет и только в 2005 году Верховный Суд Японии принял решение, сделав вывод, что отравившиеся люди пострадали вследствие потребления ими морепродуктов, отравленных метилртутными соединениями. Эти токсиканты образовывались в водах залива в результате сбрасывания в него компанией «Чиссо», производившей уксусную кислоту пропускаям ацетилен в воду, в которой в качестве катализатора находился сульфат ртути, сточных вод с неорганической двухвалентной ртутью, которая путем взаимодействия с присутствующими в природных водах метилиодидом или метилкобаламином превращалась в метилртутные соединения.

Из производных ртути максимальной токсичностью (в миллион раз большей, чем метилртутные соли), обладает трудно обнаруживаемая в окружающей среде диметилртуть  $\text{CH}_3\text{HgCH}_3$ , от отравления которой погибли не только химики, впервые синтезировавшие её в 1865 году [15], но и некоторые из тех, кто контактировал с ней в наши дни [18,19]. Всемирная Организация Здравоохранения в своих документах предупредила мировую общественность о токсичности для окружающей среды и живых организмов элементарной ртути в 1989 году [17] и метилртути – в 1990 году [16].

Вторым исторически важным, с нашей точки зрения, событием, касающимся проблем химической безопасности, является выход в свет в 1962 году книги молодой американской журналистки Рэчел Карсон «Безмолвная весна», в которой были проанализированы причины катастрофического уменьшения в США числа птиц, вылуливающих весной из отложенных самками яиц. Ответ на поставленный в книге вопрос был однозначным – причина заключается в знаменитом инсектициде ДДТ,

который в предыдущие годы спас миллионы людей в мире от малярии и тифа (прежде всего, в странах Азии, Африки и Латинской Америки), за что швейцарскому химику Паулю Мюллеру в 1948 году была присуждена Нобелевская премия по физиологии и медицине.

В книге Карсон, однако, приведены свидетельства экспертов из различных областей науки, наглядно продемонстрировавшие, что ДДТ, который, начиная с 1942 года получил широчайшее распространение в различных странах, попадая в организмы самок птиц, способствовал тому, что в стенках яиц птиц откладывалось кальция меньше, чем это было предусмотрено природой для созревания птенцов перед их вылупливанием. В результате этого птенцы вылупливались раньше нужного срока и погибали. В связи с этим разразился громкий скандал и применение ДДТ в США и многих других странах было запрещено. Однако, американские и другие концерны продолжали производство и продажу ДДТ в другие страны. И даже после принятия в 2001 году Стокгольмской конвенции по приоритетным стойким органическим загрязнителям (СОЗ), которая наложила серьёзные ограничения на производство и использование ДДТ и других хлорорганических пестицидов, всё ещё остаётся лазейка для продолжения использования ДДТ «в регионах, потенциально опасных с точки зрения возможности распространения малярии» [13].

Третья по значимости химико-экологическая катастрофа случилась в 1976 году в итальянском городе Севесо в результате сбоя в процессе производства трихлорфенола на химическом предприятии фармацевтической компании «Хоффман – Ля Рош» и выброса в атмосферу диоксинов, являющихся одними из самых токсичных из всех известных веществ [1, 3, 4].

Катастрофа в Севесо привела к трагическим последствиям для здоровья людей и животных, которые начали проявляться уже через три-четыре дня после выброса. Заболевшие люди страдали от сыпи и гноящихся нарывов. Они жаловались на боли в спине, слабость и тупые головные боли. Пациенты рассказывали докторам, что животные и птицы в их дворах и садах начали внезапно умирать. Плантации сельскохозяйственных культур как будто выгорели, растения высыхали и скручивались.

А в целом, диоксины вызывают снижение иммунитета, нарушение обмена веществ, поражение почек и печени, замедление развития детей. Они являются мутагенными веществами, то есть способными менять химический состав хромосомы, что ведет к заболеванию раком и вызывает дефекты у детей уже в утробе матери. По данным специалистов, период полураспада диоксинов в организме – около 30 лет.

Крупные экологические катастрофы, связанные с выбросом в атмос-

феру смертельно опасных веществ, произошли в апреле 1986 года в Чернобыле (Украина) в результате взрыва ядерного реактора на одном из энергоблоков, а также в марте 2011 года в Фукусиме (Япония), когда в результате сильнейшего цунами, разрушившего систему охлаждения, на атомной электростанции произошёл взрыв ядерного реактора, в результате чего в атмосферу стали поступать радиоактивные элементы (йод, цезий, плутоний), а с водами, использованными для охлаждения реактора, эти же элементы стали поступать и в водные экосистемы.

В Чернобыле рассеивание радиоактивных веществ из взорвавшегося реактора продолжалось около полугода, пока над реактором не был сооружён защитный купол, а в Фукусиме это рассеивание продолжается, т.к. защитный купол на конец июля ещё не сооружён. В результате этих взрывов радиоактивные вещества были рассеяны по всему миру, на разные континенты и в разные страны. Число жертв катастроф в Чернобыле и Фукусиме исчисляется многими тысячами (более точные цифры станут ясны позднее), как оставшихся инвалидами (раковые заболевания, в том числе и щитовидной железы), так и погибших.

Конец 20-го и начало 21-го веков характеризуются разнообразными серьёзными химическими стрессами, которым предшествует накопление (биоаккумуляция) в организмах людей стойких (персистентных) токсичных веществ, чуждых организму человека (ксенобиотиков), поступающих в окружающую среду из различных источников: автомобильного транспорта, предприятий промышленности и сельского хозяйства, энергетики и коммунального хозяйства [12].

Особую тревогу с этой точки зрения вызывают включённые в список Стокгольмской конвенции [13] токсичные хлорорганические соединения (диоксины – полихлорированные дибензодиоксины и дибензофураны, ПХБ - олихлорированные бифенилы и ГХБ – гексахлорбензол, а также хлорорганические пестициды, включая альдрин, гептахлор, ДДТ, дильдрин, мирекс, токсафен, хлордан и эндрин). Дело дошло до того, что многие специалисты, учитывая полученные в разных странах данные, свидетельствовавшие о биоаккумуляции вышеназванных токсикантов в грудном молоке кормящих матерей, стали выступать с инициативой не рекомендовать более кормить новорождённых грудным молоком. Эта точка зрения, однако, была подвергнута жёсткой критике, в частности, со стороны церкви, и официальные рекомендации на этот счёт не состоялись.

Следует отметить, что уже через два года после подписания Стокгольмской конвенции в глобальном проекте ЮНЭП (Программа ООН по окружающей среде) и ГЭФ (Глобального экологического фонда) по выявлению приоритетных стойких токсичных веществ (СТВ) были определены ещё шестнадцать СТВ.

В самое последнее время появилась информация о новых приоритетных токсикантах, вызывающих серьёзные химические стрессы человека и биоты. К ним относятся, например, бис-фенолА и диацетил. Бис-фенолА используется в качестве мономера при производстве поликарбонатов и эпоксидных смол, применяющихся при изготовлении упаковок для пищевых продуктов. Он, к сожалению, найден во многих продаваемых в России продуктах и напитках (в том числе, детских), в количествах, в 2,5-4 раза превышающих установленные в Европе нормы. Примеры продуктов питания: мясное пюре «Агуша», овощные и фруктовые пюре «Бабушкино лукошко», пюре из мяса птицы «Тёма» и др. Примеры напитков: «Пепси - кола», «Рэд булл» и др.

Диацетил представляет собой синтетический ароматизатор сливочного масла, широко используемый, в частности, при поджаривании попкорна. Служащим нескольких заводов, производящих диацетил, поставлен диагноз - облитерирующий бронхиолит - серьёзное заболевание легких. Среди пострадавших в основном были молодые, здоровые, некурящие мужчины, в том числе и частые потребители попкорна. Против облитерирующего бронхиолита нет лечения, необходима трансплантация легких.

Поскольку попкорн широко потребляется, в том числе в местах, где много молодёжи (кинозалы, концертные залы и т.д.), вместе с такими напитками, как Кока-Кола, Пепси-Кола и Д-р Пеппер, следует отметить, что в 2012 году было опубликовано, что красители, используемые при приготовлении этих напитков, содержат канцерогенный 4-метилимидазол, который в ходе исследований вызвал онкологические заболевания у подопытных крыс. В связи с этим парламент Калифорнии запретил продажу данных напитков в этом самом большом по населению штате в США, и фирмы-производители вынуждены были поставить вопрос об изменении рецептуры данных напитков.

Детальный анализ поведения вышеназванных СОЗ и СТВ в окружающей среде, включая организм человека, животных и растений, позволил авторам этой статьи предложить (впервые - 9 марта 2005 года в публичной лекции на Химическом факультете Санкт-Петербургского университета, а затем уже - в различных публикациях [16-20] называть такие вещества химическими бумерангами.

Будучи «запущенными» в повседневную жизнь для решения позитивных задач (например, хлорорганические пестициды, используемые для повышения урожаев сельскохозяйственных культур и продуктов животноводства, или броморганические антипирены, предупреждающие возгорание различных предметов домашнего быта - телевизоры, компьютеры, мебель), эти вещества, выполнив на первой половине петли бумеранга поставленную задачу, на ее второй половине попадают через

трофические (пищевые) цепи в живые организмы, накапливаются в них и вызывают поражение нервной и эндокринной систем, нарушение репродуктивного здоровья, новообразования и другие серьезные заболевания.

При рассмотрении эффектов воздействия на человека токсикантов становится очевидным, что некоторые из них (пестициды, ГББ, ГХБ, нонил- и октилфенолы, оловоорганические препараты, ПБДЭ, ПХБ, ПХФ, свинецорганические соединения, фталаты) оказывают это воздействие в том виде, в каком они используются человеком (автор предлагает называть их химическими бумерангами 1-го рода). Те токсичные вещества, которые не используются человеком непосредственно (ПАУ, «метилртуть», диоксины и фураны), но образуются при использовании других соединений (сжигание топлива, биометилирование в водоемах неорганических солей ртути, горение ПВХ и других хлорорганических соединений на свалках и при пожарах, можно называть химическими бумерангами 2-го рода. Во многих странах, помимо СОЗ и СТВ, большое внимание уделяется как неорганическим, так и металлоорганическим токсикантам.

Завершая краткий перечень химических стрессов человека и окружающей среды, нельзя не назвать состоявшуюся в 2010 году в Мексиканском заливе у побережья США крупнейшую в истории аварию на нефтяном промысле компании «Бритиш петролеум».

В результате взрыва на этой скважине в воды Мексиканского залива со скоростью 700 тонн в сутки в течение шести месяцев (пока не заделали пробойну) поступило примерно 780 миллионов литров нефти. Образовавшееся нефтяное пятно пытались ликвидировать разными способами, прежде всего, с помощью химических диспергентов. Но всё это привело лишь к образованию на глубине 1100 метров огромного (более 35 километров длиной, 200 метров глубиной и 2 километров шириной) «нефтяного пирога». Далее выяснилось, что собрать нефть с поверхности этого пирога — задача хоть и сложная, но теоретически осуществимая. А вот достать ее из глубин оказалось совершенно невозможным; по этому и говорили, что эта нефть может остаться в воде надолго. Однако, уже очень скоро пробы воды в районе «пирога» показали пониженное содержание кислорода и был сделан вывод, что это - свидетельство дыхания и активной работы бактерий, эффективно перерабатывающих нефть. Благодаря этому появилась надежда, что Гольфстрим не остановится (как говорили многие специалисты), однако последствия этой аварии всё равно могут быть очень серьёзными, начиная от глобального изменения климата и кончая сильным загрязнением окружающей среды.

Проведённый одним из авторов данной работы анализ ситуаций с загрязнением окружающей среды показал, что при выбросах токсичных

веществ в атмосферу (независимо от источника этих выбросов), их подхватывает ветер и они, подобно Спутникам, совершают близкие или далекие (в том числе, и кругосветные) маршруты, до тех пор, пока не встречаются с дождевым или снежным облаком и не выпадут в каком-то конкретном районе Земли. Именно поэтому эти токсичные вещества было предложено называть химическими спутниками Земли (впервые - 9 марта 2005 года в публичной лекции на Химическом факультете Санкт-Петербургского университета, а затем уже - в различных публикациях [6, 8-10, 20]).

В глобальном масштабе температурные градиенты в космосе в комбинации с процессом перемешивания атмосферных слоёв способствуют переносу веществ из тёплых регионов нашей планеты в холодные (Ивата и сотр., 1993 г.). В результате такой комбинации и наблюдаются высокие концентрации токсичных веществ в полярных и высокогорных регионах, включая горные реки и альпийские озёра. Поэтому мы предложили [8] называть этот эффект «полярной дистилляцией». Интенсификация осадков при движении с Юга на Север и в 160 раз более высокая (по сравнению с каплями дождя) адсорбционная активность снежинок (Франц и Айзенрайх, 1998 г.) приводят к интенсивному загрязнению Арктических регионов России, Канады и Антарктики, что выражается, например, в высоком содержании хлорорганических токсикантов в женском грудном молоке кормящих матерей и жировых тканях белых медведей в указанных регионах.

Основными источниками СОЗ и других СТВ являются несколько областей хозяйствования человека: 1) производство текстиля, бумаги и картона, нефтепродуктов и катализаторов, а также хлорированных химикатов; 2) термопроизводство, включающее металлургию, а также получение кокса, извести, керамики, стекла и кирпича; 3) процессы сжигания угля, нефти, древесины, промышленных и коммунальных отходов, биомассы, ила и пластика; 3) использование пестицидов, ПХБ, красителей и отбеливателей; 4) переработка металлов, бумаги, нефти и растворителей; 5) размещение отходов, включая устаревшие пестициды и золу.

В результате роста населения, интенсификации всех направлений хозяйствования и неадекватного отношения к проблемам химической безопасности населения и окружающей среды, серьёзнейшим образом обозначились такие ключевые проблемы, как: 1) загрязнение воздуха в больших городах; 2) ухудшение качества питьевой воды; 3) загрязнение продуктов питания и, как обобщающее следствие этих ключевых проблем, биоаккумуляция СОЗ и СТВ в пищевых (трофических) цепях и негативные эффекты на здоровье населения.

Подробный анализ этих ситуаций в свете рекомендаций Межправительственной конференции ООН по экологической безопасности и



развитию 1992 года в Рио-де-Жанейро [21] позволил одному из авторов этой статьи сформулировать определение химической безопасности. Итак, химическая безопасность это когда человек и биота не испытывают химических стрессов, т.е. когда эффекты токсичных органических, неорганических и металлоорганических соединений находятся на экологически безопасном уровне, что позволяет сохранять здоровье населения и биоразнообразие.

Одним из эффективных шагов для обеспечения химической безопасности явилось образование по инициативе ООН около двадцати лет назад Международного регистра токсичных веществ. Создан такой Регистр и в Российской Федерации, который занимается регистрацией всех химических веществ. В 2005 году Парламент Европы утвердил Программу регистрации и оценки токсичных веществ (REACH), в рамках которой по 2011 год на эти цели потрачено 2.3 млрд евро, что позволило выиграть в результате улучшения здоровья людей около 30 млрд евро.

#### *Выводы и предложения*

Населению и руководителям России необходимо понять, что в современной экологической ситуации химические стрессы населения играют решающую роль в проблеме сохранения здоровья человека и что для обеспечения химической безопасности населения и окружающей среды необходимо срочно реализовать следующие шаги:

1. принять Государственную программу, аналогичную REACH, с тем, чтобы до конца 1915 года провести перерегистрацию всех химических веществ, препаратов и материалов, продающихся на российском рынке;
2. обеспечить новое, но более существенное ужесточение законов о запрете токсичных выбросов в атмосферу и сбросов токсичных сточных вод в водоёмы и на почвы;
3. принять меры для ужесточения контроля качества пищевых продуктов, продаваемых в продуктовых магазинах и на рынках;
4. обеспечить эффективный контроль качества питьевой воды, как водопроводной, так и бутилированной, а также фильтров дополнительной очистки, продаваемых в России.

#### **Литература**

1. Клоев Н.А., Курляндский Б.А., Ревич Б.А., Филатов Б.Н., Диоксины в России, М., 2001.
2. Петросян В.С., Глобальное загрязнение окружающей среды ртутью и её соединениями, в «Россия в окружающем мире: 2006», под ред. Н.Н. Марфенина и С.А. Степанова, изд. МНЭПУ, Москва, 2007, сс.149-163.
3. Петросян В.С., Диоксины в окружающей среде, Экология и промышленность, 11 (1999) 2-6.



4. Петросян В.С., Диоксины: пугало или реальная угроза? Теоретическая и прикладная экология, 2009, №1, стр. 41-47.
5. Петросян В.С., Загрязнение ртутью: причины и последствия, Экология и промышленность, 12 (1999) 34-38.
6. Петросян В.С., Проблемы химической безопасности населения России, в «Глобальные экологические проблемы России», ред. Ф.Т.Яншина, 2008, «Наука», М., стр. 89-99.
7. Петросян В.С., Ртуть и её соединения в окружающей среде, в «Человек и среда его обитания», «МИР», М., 2003, стр.282-290.
8. Петросян В.С., Химические бумеранги и здоровье населения России, Вестник РАЕН, 2005, т.5, №3, стр. 58-64.
9. Петросян В.С., Химические спутники Земли и глобальное загрязнение биосферы, в «Социально-экономические и научно-технические проблемы развития современной России», 2010, Иваново, стр. 60-63.
10. Петросян В.С., Химические спутники Земли и химические бумеранги: проблемы химической безопасности, Химия в интересах устойчивого развития, 19 (2011) 345-358.
11. Повестка дня на 21-ый век. ООН, Нью-Йорк, 1992.
12. Ревич Б.А., Авалиани С.Л., Тихонова Г.И., Экологическая эпидемиология, Изд. «Озон», М., 2004.
13. Стокгольмская конвенция, ООН, Женева, 2001.
14. Carson R., Silent Spring, Houghton Mifflin, USA, 1962.
15. Dewhurst, F., Franklin, E. and COSHH, Chem. Britain, 25 (1989) 72-75.
16. Methylmercury, N101 of environmental health criteria, WHO, Geneva, 1990.
17. Mercury-environmental aspects, N86 of environmental health criteria, WHO, Geneva, 1989.
18. Nierenberg, D.W., Nordgren, R.E., Chang, M.B., et al, Delayed cerebellar disease and death after accidental exposure to dimethylmercury, New Engl. J. Medic., 338(1998) 1672-1676.
19. Pazderova, J., Jirasek, A., Mráz, M., Pechan, J., Post-mortem findings and clinical signs of dimethylmercury poisoning in man, Int. Arch. Arbeitsmed., 33 (1974) 323-328.
20. Petrosyan, V.S., Uber Grenzen hinweg: Chemische sicherheitsprobleme als globale innere Probleme, In „Weltinnenpolitik fur das 21. Jahrhundert“, U. Bartosch und K. Gansczyk (hg.), Lit Verlag, Hamburg, 2007, ss. 267-280.

*Environmental Culture  
as a Basis for Improving  
Public Health in the  
Regions of Russia*

*V.S. Petrosyan,  
I.A. Auerochkina,  
Chemical faculty of  
Moscow State University  
Open Ecological University  
of Moscow State University*

*Abstract: The physical, chemical and biological stress of people that lead to various diseases are discussed in the article. In this case, special attention is paid to the question: how to stay healthy in becoming more and more dangerous environment and how to help the environmentally unaware people also follow the principles of a healthy lifestyle, which today includes not only body exercises and a shower, but also regular meals, if possible, the most accessible eco-friendly products, consumption of pure water, walking in green gardens, as well as a healthy and adequate sleep.*

*Keywords: health, chemical pollution, environmental catastrophe.*

## Национальный рынок экосистемных услуг как потенциальный механизм экологической устойчивости

*Д.Г. Замолодчиков,  
Московский государственный университет,  
биологический ф-т*

*Аннотация: При обсуждении концепции национального рынка экосистемных услуг автор этих строк неоднократно сталкивался с негативным мнением, которое кратко можно выразить так: «Ну вот, теперь и природой России торговать будете». В этой связи хотелось бы подчеркнуть, что задача этого рынка – формирование устойчивого механизма, обеспечивающего приток средств от бизнеса к деятельности по сохранению и восстановлению природной среды.*

*Ключевые слова: экосистемные услуги, природные ресурсы, углеродный рынок.*

*УДК: 504.03; 338.22*

Обеспечение экологической устойчивости является одной из целей развития тысячелетия, сформулированных Организацией Объединенных Наций. Эта цель выражает необходимость решения следующих главных проблем [1]: 1) снизить воздействие человека на окружающую среду и исчерпание им природных ресурсов; 2) улучшить экологические условия и уменьшить экологические угрозы для развития человека. К сожалению, современные события в России, связанные с попытками общественности ограничить воздействие на окружающую среду, показывают, что во всех конфликтных ситуациях приоритет отдается экономической компоненте развития.

В качестве примера рассмотрим получивший широкое освещение в средствах массовой информации конфликт вокруг Химкинского леса, разворачивающийся с 2007 г. до настоящего времени. Этот конфликт вызван строительством платной скоростной автомагистрали Москва-Санкт Петербург, которая одним из своих участков проходит через территорию лесного массива, расположенного к северо-востоку от г. Химки. Для защиты Химкинского леса была создана коалиция «За леса Подмосковья», в состав которой вошли различные экологические НПО. Несмотря на все усилия защитников леса и предлагаемые ими альтернативные варианты, проект трассы остался неизменным. Дело в том, что все альтернативные варианты (прокладка трассы по существующей

инфраструктуре либо под землей) существенно увеличивают стоимость строительства. Это, в свою очередь, делает проблематичной платную эксплуатацию трассы на принципах окупаемости.

Приведенный пример является наиболее известным, но далеко не единственным. При строительстве спортивных сооружений и инфраструктуры Олимпиады-2014 в Сочи был уничтожен ряд уникальных природных объектов. Прежде всего, это относится к долине реки Мзымты и склонам хребта Аигба, где проведены масштабные рубки лесов. При развитии транспортной инфраструктуры к саммиту АТЭС во Владивостоке осуществлена рубка ценных лесов на полуострове Муравьева-Амурского, сужена зона обмена воды Угловского залива. Начинает развиваться новый экологический конфликт, связанный с планами разработки медно-никелевых месторождений в Воронежской области. Строительство там металлургического комбината, в непосредственной близости от Хоперского заповедника, создает серьезную угрозу для существования этого уникального объекта южнорусской природы.

Как перечисленные, так и многие другие примеры приводят к выводу, что экономика России активно развивается, но это развитие, увы, осуществляется за счет деградации природной среды, в том числе и объектов, имеющих особый охранный статус. Почему же так происходит? На первый взгляд, виноваты алчные бизнесмены, наживающие сверхприбыли на уничтожении природной среды, недобросовестные чиновники, согласующие разрушительные проекты, невнимательные контроллеры, допускающие строительные отклонения от экологических норм. Однако такой ответ слишком прост и не конструктивен.

Попробуем разобраться в ситуации, используя в качестве концептуальной основы экологическую кривую Кузнец (ЭКК). Саймон (Семен) Кузнец, лауреат Нобелевской премии по экономике 1971 г., родился в г. Пинске (современная Беларусь). В 1922 г. он эмигрировал в США, где сделал великолепную научную карьеру. В частности, С. Кузнец первым сформулировал макроэкономическое понятие «валовый внутренний продукт» (ВВП). В 1955 г. С. Кузнец выдвинул гипотезу, что степень социального неравенства сначала возрастает, а затем убывает по мере экономического развития страны [11]. Существенно позже, в начале 1990-х годов, аналогичная зависимость была выявлена Г. Гроссманом и А. Крюгером [10] при анализе связи между химическим загрязнением атмосферы (SO<sub>2</sub> и дым) и ВВП на душу населения. В последующих многочисленных работах [12, 13 и др.], рассматривавших различные характеристики экологического неблагополучия, за зависимостью закрепилось название ЭКК.

Рисунок 1 демонстрирует типичную форму ЭКК. Низкая степень экономического развития соответствует малой степени экологическо-

го неблагополучия, поскольку возможности общества по воздействию на окружающую среду относительно малы. Экономическое развитие и построение индустриальной экономики усиливает воздействие на природную среду и приводит к ее деградации. Однако, с достижением определенного уровня жизни вопросы комфортного и здорового существования общества выходят на первый план, приоритеты развития меняются, а экологическая обстановка в стране улучшается. Так формируется нисходящая ветвь ЭКК в правой части рисунка.

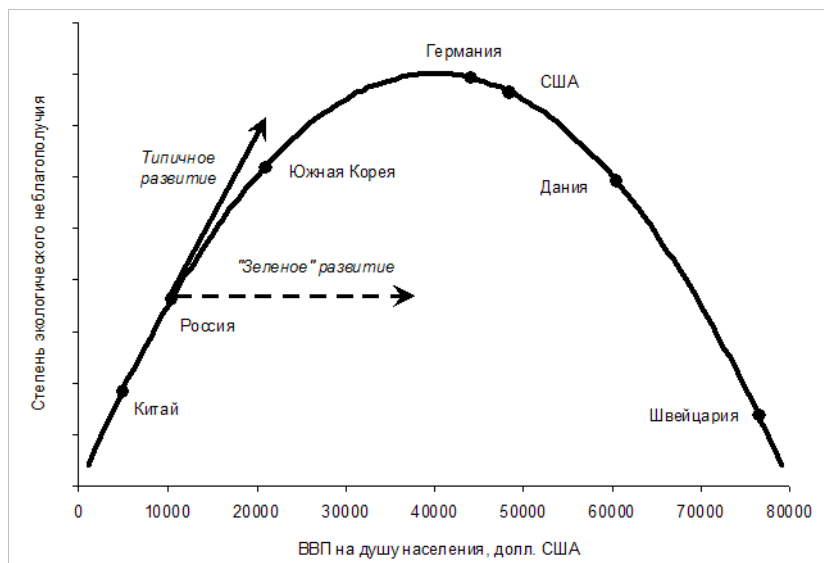


Рисунок 1. Экологическая кривая Кузнеца и потенциальные направления развития природной среды России.

Используем для калибровки оси абсцисс рисунка 1 современные сведения по ВВП на душу населения [9]. При этом верхний уровень ВВП ограничим 80 тыс. долларов в год, а максимум ЭКК (наиболее высокий уровень экологического неблагополучия) расположим в области 40 тыс. долл. В правой, нисходящей ветви ЭКК, то есть области улучшения экологической обстановки, логично располагаются наиболее развитые страны мира (для примера приведены Германия, США, Дания, Швейцария). Россия с величиной ВВП на душу населения, равной 10,4 тыс. долл., находится в левой, восходящей ветви ЭКК. А это означает, что все рассмотренные выше примеры предпочтения экономических целей экологическим закономерно соответствуют стадии развития страны.

Для подавляющей части населения России повышение личного благополучия в первую очередь ассоциируется с уровнем доходов и наличием материальных благ, задачи сохранения окружающей среды как компонента комфортного существования стоят на втором плане. Административные и деловые структуры в своей деятельности руководствуются преобладающими настроениями общества, реализуя индустриальные и инфраструктурные проекты с запланированными утратами экосистемных функций. Защита экосистем становится уделом отдельных, зачастую маргинальных, общественных групп.

Положение России на ЭКК показывает, что такая неблагоприятная для природной среды ситуация продлится еще долго. Предписываемый ЭКК тренд развития России (сплошная стрелка на рисунке 1) связан с продолжением деградации природной среды на фоне экономического роста. При этом вполне очевидно, что действующие механизмы обеспечения сохранности окружающей среды оказываются недостаточными. В фокусе государственных структур находятся цели экономического развития, что снижает эффективность использования существующей нормативной базы в области охраны и рационального использования природной среды. Степень экологической образованности основной массы населения низка, мировоззрение значительной части общества базируется на представлении, что природные ресурсы России безграничны и потому могут бесконтрольно использоваться. Предпринимаемые усилия в области экологического образования если и дадут эффект, то через десятилетия.

Возникает вопрос, можно ли в принципе преодолеть негативное предписание ЭКК и обеспечить развитие России в отношении природной среды по «зеленому» направлению, показанному на рисунке 1 пунктирной стрелкой? Современный мировой опыт показывает, что некоторым развивающимся странам удалось выйти из общей тенденции ЭКК. Это послужило основой для сомнений в ее прогностической ценности [8, 14 и др.]. Однако выход из предписания ЭКК требует серьезных дополнительных усилий в области использования и охраны природной среды. Необходимы новые, инновационные механизмы и для России.

Таким инновационным механизмом может стать национальный рынок экосистемных услуг. Рассмотрим идеальные контуры такого рынка. Донорами средств являются хозяйствующие субъекты (естественные монополии, крупные промышленные предприятия, транспортные компании и т.д.). Разработаны четкие критерии отнесения хозяйствующих субъектов к донорской компоненте рынка экосистемных услуг, субъекты мелкого и частично среднего бизнеса от обязательного участия в данной системе освобождены. Для каждого хозяйствующего субъекта

установлен базовый уровень, характеризующий степень воздействия на окружающую среду. При расчете базового уровня принимаются во внимание размеры выбросов всех видов загрязняющих веществ, объемы изымаемых природных ресурсов, занимаемые площади земельных ресурсов. Организована система мониторинга степени воздействия хозяйствующего субъекта на окружающую среду, установлены правила оценки воздействия в специальных единицах (далее будем называть их единицы воздействия – ЕВ). Базовые уровни воздействия, выраженные в ЕВ, считаются допустимыми для данного хозяйствующего субъекта на продолжительное время в будущем. При превышении базового уровня хозяйствующий субъект должен приобрести на него права одним из трех доступных способов: 1) купить дополнительные ЕВ у государства по фиксированной, причем высокой стоимости; 2) купить сэкономленные ЕВ у других хозяйствующих субъектов, которые за счет совершенствования технологий либо реструктуризации производства снизили воздействие на окружающую среду; 3) купить единицы компенсации у акцепторов рынка экосистемных услуг, о которых будет сказано чуть ниже. Из пункта 2 следует, что хозяйствующий субъект, снижая уровни воздействия на окружающую среду, может быть и акцептором рынка экосистемных услуг.

Главными акцепторами рынка экосистемных услуг являются администрации проектов по улучшению состояния окружающей среды. Установлен перечень видов деятельности, на которых могут базироваться такие проекты, например, организация ООПТ, лесовосстановление, совершенствование лесопользования, ревегетация, управление водно-болотными угодьями, реинтродукция исчезнувших видов и так далее. Разработаны методы, позволяющие оценить компенсационную стоимость любого из проектов для окружающей среды в единицах компенсации (ЕК). Администрация проектов может быть представлена региональными и территориальными органами природопользования и охраны природы, руководством действующих ООПТ, неправительственными организациями и инициативными группами граждан. Разработана и действует система мониторинга выполнения проектов. Создана рыночная площадка, на которой осуществляется торговля ЕВ и ЕК.

Формирование в национальных масштабах предложенной структуры рынка экосистемных услуг потенциально приведет к совершенно иной, экологически ориентированной модели развития национальной экономики и будет способствовать целям устойчивого развития. С одной стороны, такой рынок создает прямые стимулы для инновационного развития промышленных производств, поскольку допускает экономическое поощрение технологического прогресса (возможность продажи сэкономленных ЕВ). С другой, он предоставляет возможность эффектив-

ной компенсации воздействий на окружающую среду тем хозяйствующим субъектам, собственная деятельность которых в этом отношении либо слишком дорогостояща, либо отстает по темпам от развития производства. Улучшение экологической обстановки в районах осуществления проектов по сохранению экосистемных услуг, с нашей точки зрения, самоочевидно. Кроме того, образуется ниша и для представителей гражданского общества в отношении обоснования, менеджмента и осуществления таких проектов. Подчеркнем, что роль государства в этой системе следует свести к установке правил и организации системы мониторинга и контроля. Только в этом случае проявится благоприятное свойство рынка как саморегулирующейся системы. Покупка дополнительных квот ЕВ у государства должна быть скорее исключением, чем правилом, ввиду высокой стоимости таких разрешений.

Представленная картина национального рынка экосистемных услуг пока выглядит гипотетической, однако, достаточно вспомнить, что еще лет 20 назад сочетание «углеродный рынок» также казалось фантастическим. К настоящему времени этот термин уже никого не удивляет, а суммарный мировой оборот углеродных рынков в 2010 г. составил около 120 млрд долларов США [7]. Национальный углеродный рынок следует признать оптимальной стартовой позицией для будущего рынка экосистемных услуг, учитывая накопленный опыт создания региональных (Европейская система торговли квотами) и национальных структур (США, Австралия, Чили, Китай и ряд других стран). В настоящее время быстрыми темпами осуществляется формирование углеродного рынка в Республике Казахстан. Остановимся чуть детальнее на примере этой страны, близкой к России в историческом и социально-экономическом отношении.

Нормативный старт углеродному рынку Казахстана был дан в декабре 2011 г. внесением изменений в ряд национальных законодательных актов [2] в частности, в Экологический и Налоговый кодексы, Кодекс об административных правонарушениях. Были введены юридические определения таких понятий, как парниковые газы (ПГ), лимиты и квоты на выбросы ПГ, инвентаризация ПГ, единицы сокращения и поглощения ПГ и др. Запрещено осуществление деятельности без получения квот на выбросы парниковых газов природопользователями нефтегазовой, энергетической, горно-металлургической, химической отраслей экономики, в сельском хозяйстве и транспорте, выбросы ПГ которых превышают эквивалент двадцати тысяч тонн двуокиси углерода в год. В случае превышения установленного объема квот на выбросы ПГ природопользователь вправе компенсировать свои обязательства по сокращению выбросов ПГ единицами квот, приобретенными у другого природопользователя, имеющего резерв установленного объема квот на

выбросы ПГ, либо углеродными единицами, полученными в результате реализации внутренних проектов. В перечень направлений внутренних проектов по сокращению выбросов ПГ, помимо индустриальных и коммунальных, входят озеленение лесных и степных территорий и предотвращение деградации земель. Это принципиально важный момент, подтверждающий тезис о возможности использования рыночных механизмов для решения задач сохранения и восстановления природной среды.

Можно провести четкие параллели в организации углеродного рынка Республики Казахстан и приведенным выше описанием национального рынка экосистемных услуг. Ничего удивительного тут нет, поскольку при разработке концепции рынка экосистемных услуг автор во многом руководствовался мировым опытом формирования углеродных рынков.

В 2012 г. Правительство Республики Казахстан приняло ряд нормативных актов [3-5], детализирующих правила мониторинга и контроля инвентаризации ПГ, рассмотрения и реализации проектов, направленных на сокращение выбросов и поглощение ПГ. Было утверждено распределение квот на выбросы парниковых среди природопользователей [6], охватывающее 178 предприятий энергетического, добывающего и промышленного секторов с общим объемом выбросов около 150 млн тонн диоксида углерода, что составляет около 80% от общего объема эмиссий ПГ в стране. С 1 января 2013 г. система рыночного регулирования выбросов ПГ Казахстана вступила в действие, открыта площадка по торговле квотами на выбросы парниковых газов. К концу 2013 г. можно будет оценить первые результаты этой системы, в том числе эффективность в отношении восстановления природной среды.

При обсуждениях концепции национального рынка экосистемных услуг автор этих строк неоднократно сталкивался с негативным мнением, которое кратко можно выразить так: «Ну вот, теперь и природой России торговать будете». В этой связи хотелось бы подчеркнуть, что задача этого рынка – формирование устойчивого механизма, обеспечивающего приток средств от бизнеса к деятельности по сохранению и восстановлению природной среды. Конечно, участие в рынке экосистемных услуг может рассматриваться как дополнительное обременение для бизнеса. Однако это обременение компенсируется эффективностью использования средств, поскольку любые проекты сохранения и усиления экосистемных услуг будут проходить жесткие процедуры верификации и мониторинга. Потому рынок экосистемных услуг должен стать одним из эффективных механизмов обеспечения экологической устойчивости развития России.



## Литература

1. Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации за 2010 год / Под общей редакцией С.Н. Бобылева. М.: «Дизайн-проект «Самолет», 2010. 152 с.
2. Закон Республики Казахстан от 03.12.2011 N 505-IV ЗРК «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по экологическим вопросам».
3. Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 июня 2012 года № 840 «Об утверждении Правил мониторинга и контроля инвентаризации парниковых газов».
4. Постановление Правительства Республики Казахстан от 26 июня 2012 года № 841 «Об утверждении Правил рассмотрения, одобрения и реализации проектов, направленных на сокращение выбросов и поглощение парниковых газов».
5. Постановление Правительства Республики Казахстан от 17 июля 2012 года № 943 «Об утверждении Правил ведения и содержания государственного кадастра источников выбросов и поглощений парниковых газов».
6. Постановление Правительства Республики Казахстан от 13 декабря 2012 года № 1588 «Об утверждении Национального плана распределения квот на выбросы парниковых газов на 2013 год».
7. Bloomberg New Energy Finance press release. Value of global carbon market increases by 5% in 2010 but volumes decline. Bloomberg New Energy Finance, 2011. 4 p.
8. Dasgupta S., Laplante B., Wang H., Wheeler D. Confronting the environmental Kuznets curve // Journal of Economic Perspectives. 2002. V. 16. No 1. P. 147-168.
9. Gross national income per capita 2011, Atlas method and PPP. World Development Indicators database, World Bank, 15 April 2013. 4 p.
10. Grossman G.M., Krueger A.B. Environmental impacts of a North American Free Trade Agreement. National Bureau of Economic Research. Working Paper 3914. Cambridge, MA: NBER, 1991.
11. Kuznets S. Economic growth and income inequality // American Economic Review. 1955. V. 49. P. 1-28.
12. Panayotou T. Empirical tests and policy analysis of environmental degradation at different stages of economic development, working paper. Geneva: ILO, Technology and Employment Programme, 1993. 42 p.
13. Selden T., Song D. Environmental quality and development: is there a Kuznets Curve for air pollution emissions? // Journal of Environmental Economics and management. 1994. V. 27. P. 147-162.
14. Stern D.I. The rise and fall of the environmental Kuznets curve // World development. 2004. V. 32. No 8. P. 1419-1439. doi:10.1016/j.worlddev.2004.03.004.

## *The National Market for Ecosystem Services as a Potential Mechanism for Environmental Sustainability*

*D.G. Zamolodchikov  
Moscow State University,  
Faculty of Biology*

*Abstract: Participating in discussions of the concept of the national market for ecosystem services the author of the article has repeatedly faced with a negative opinion, which may be briefly stated as: "Well, even the Russian nature market soon will become popular." In this regard, I would like to stress that the task of this market is building sustainable mechanism to ensure the flow of funds from the business to the conservation and restoration of the environment.*

*Keywords: ecosystem services, natural resources, carbon market.*

## П р а в о в ы е о с н о в ы у с т о й ч и в о г о р а з в и т и я в А р к т и ч е с к о й з о н е Р о с с и й с к о й Ф е д е р а ц и и

*И.А. Игнатьева,  
Кафедра экологического  
и земельного права  
юридического факультета  
МГУ им. М.В. Ломоносова*

*Аннотация: В статье рассматривается комплекс актов стратегического, программного характера, в которых предусматривается освоение и развитие Арктической зоны Российской Федерации. Действующие акты и новый проект закона об Арктической зоне анализируются в аспекте обеспечения устойчивого развития Арктики.*

*Ключевые слова: Арктическая зона Российской Федерации, устойчивое развитие, стратегии, программы, основы политики.*

*УДК: 349.6*

В настоящий период времени сформирован комплекс актов (преимущественно программного, стратегического характера), обособленно рассматривающих Арктическую зону Российской Федерации как территорию для развития разного рода деятельности, а также актов, заключающих в себе соответствующие специальные установления по Арктике. Арктика в настоящее время – самостоятельный объект государственной политики.

Уникальность арктического региона неоднократно подчеркивалась в разного рода документах. Основные положения региональной политики в Российской Федерации, утвержденные указом Президента Российской Федерации от 3 июня 1996 г. № 803 (здесь и далее в статье использование текстов нормативных правовых актов осуществлялось при информационной поддержке Компании «Консультант Плюс»), относят районы Арктики к регионам со сложными условиями хозяйствования, требующими специальных методов регулирования. Концепция государственной поддержки экономического и социального развития районов Севера, утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 7 марта 2000 г. № 198, рассматривает российскую Арктику как особый объект государственного регулирования и поддержки (п. 7 раздела IV).

Развернутое описание этого региона дано в подпрограмме «Освоение и использование

Арктики» федеральной целевой программы «Мировой океан», утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 10 августа 1998 г. № 919. В этом документе окружающая среда Арктики характеризуется как чрезвычайно уязвимая, и более того, определяется, что нарушение ее состояния является практически необратимым. Особенно важно, что, по мнению разработчиков названной подпрограммы, прогнозируемый рост добычи, переработки и транспортировки углеводородного и минерального сырья будет сопровождаться появлением новых мощных источников техногенного загрязнения окружающей среды Арктики, особенно опасных при работах на континентальном шельфе.

Государственная программа Российской Федерации «Охрана окружающей среды» на 2012-2020 годы, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2012 г. № 2552-р, также обозначает конкретные угрозы, которые породит масштабное хозяйственное освоение Арктики: опасность хранения неутраченных отходов, негативное воздействие сбросов бурового шлама, химических продуктов, промышленных, пластовых и бытовых вод на флору и фауну моря и морского дна, сокращение их численности и разнообразия, включая редких и находящихся под угрозой исчезновения арктических животных, появление новых мощных источников техногенного загрязнения окружающей среды Арктики. В программе особо подчеркивается, что в российской Арктике незначительна площадь территорий и акваторий, взятых под особую охрану, – только 5,2 % (и это данные после утверждения ряда новых особо охраняемых природных территорий в Арктической зоне за последние годы!), тогда как в зарубежной Арктике этот показатель достигает от 20 до 50 % (подпрограмма «Биологическое разнообразие России»).

Известно, что Минрегион России организовал в настоящее время разработку проекта федерального закона «Об Арктической зоне Российской Федерации» ([http://www.minregion.ru/documents/draft\\_documents/2714.html](http://www.minregion.ru/documents/draft_documents/2714.html)). Из его текста, и, конечно, в значительной степени на базе уже принятых нормативных правовых актов, документов стратегического, программного характера (не все авторы считают такие акты нормативными правовыми [2] № 1) определяются направления, которые так или иначе сейчас закладываются в основу правового регулирования в Арктике. Эти правовые основы в их теперешнем виде вызывают опасения в аспекте обеспечения охраны окружающей среды региона.

1. Существует серия актов программного характера (в том числе территориально обособленной направленности) с разделами, пунктами, отдельными положениями, задающими подходы к развитию Арктики. Энергетическая стратегия России на период 2030 года, утвержденная

распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 ноября 2009 г. № 1715-р, в числе важнейших стратегических инициатив развития топливно-энергетического комплекса определяет освоение углеводородного потенциала континентального шельфа арктических морей и северных территорий России (п. 2).

В Стратегии социально-экономического развития Сибири до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 июля 2010 г. № 1120-р, основные положения представлены с учетом географического деления Сибири на три пояса развития, среди которых выделен Арктический пояс развития. Среди пространственных приоритетов развития в этом поясе выделяются интенсивная геологоразведка, освоение новых месторождений природных ресурсов, восстановление и развитие Северного морского пути, сохранение природной среды, сохранение культуры коренных малочисленных народов.

Планы развития ещё одного региона, включающего в себя арктические территории, – Северо-Западного федерального округа – также оказываются связаны прежде всего с реализацией проекта по добыче углеводородов. Стратегия социально-экономического развития Северо-Западного федерального округа на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2011 г. № 2074-р, в части определения основ социально-экономического развития Мурманской области рассматривает проект комплексного освоения Штокмановского газоконденсатного месторождения как создание мощного задела для будущего освоения углеводородных ресурсов Арктики.

Термин «устойчивое развитие» в подобных документах встречается нечасто и бывает при этом применим к обозначению довольно специфических понятий (справедливым будет отметить, что вообще данное понятие до сих пор вызывает споры, но экологическая часть этого понятия все же, как правило, находит отражение как в различного рода документах – российских и международных, так и в научных доктринах [1]). Иначе говоря, если в правовых актах программного характера говорится об устойчивом развитии, то последнему подчас будет свойственно отличное от международного содержание – более узкое и используемое только для определенных целей. Названные стратегии, уделяя место в планировании и прогнозировании деятельности по развитию специально для арктических территорий, подходят к этому преимущественно или даже исключительно руководствуясь экономическими интересами.

2. Среди документов программного характера, посвященных развитию именно арктических территорий, первыми явились Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 года и дальнейшую перспективу, утвержденные Президентом Рос-

сийской Федерации 18 сентября 2008 г. № Пр-1969 (документ опубликован не был). В Основах вообще не используется термин «устойчивое развитие». Однако отмечается низкая устойчивость экологических систем, определяющих биологическое равновесие и климат Земли, и их зависимость даже от незначительных антропогенных воздействий (п. 3 «Г»). Иными словами, исходная позиция при развитии деятельности в Арктике – это отсутствие устойчивости. Устойчивость должна тем самым быть усиленно, специально обеспеченной правовыми актами. Но именно этого в новых актах или не отмечается вовсе, или явно недостаточно.

Второй акт программного характера узкой направленности на арктический регион – это разработанная в соответствии с п. 9 Основ Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года, утвержденная Президентом Российской Федерации (у документа нет даты утверждения, документ не был опубликован).

Термин «устойчивое развитие» здесь присутствует: в Стратегии должны быть определены приоритеты устойчивого развития Арктической зоны (п. 2). Однако далее в тексте применяется более узкое понимание устойчивого развития: например, «устойчивое развитие топливно-энергетического комплекса», «устойчивое социально-экономическое развитие Арктической зоны» и даже – «устойчивое инновационное социально-экономическое развитие Арктической зоны».

3. В новом проекте закона «Об Арктической зоне Российской Федерации» сейчас 28 статей, объединенных в 5 глав. Вопросы обороны и безопасности, трудовые и хозяйственные, градостроительные и социальные, финансовые и экологические оказались объединены в одном акте территориально-сегментарной сферы применения. В результате появилась крайняя подчас фрагментарность правового регулирования, поверхностность в закреплении и разрешении наиболее существенных вопросов управления, использования природных ресурсов и охраны окружающей среды Арктической зоны. Например, глава 2 проекта с названием «Организация рационального природопользования и охраны окружающей среды» по неизвестным причинам включает только статьи по ОВОС и экологической экспертизе, а также по муниципальному экологическому контролю.

Уместно отметить, что на территории Арктической зоны и сейчас применяется законодательство об охране окружающей среды, земельное, водное, лесное законодательство, законодательство о недрах, равно как гражданское, трудовое законодательство, законодательство о безопасности, о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, о транспорте, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения и др. В случае, когда принимается закон о конкретной

территории, необходимо четко представлять себе цели такого закона, в чем они будут совершеннее, чем те, которые достигаются посредством применения отраслевого законодательства, а также отграничить собственный предмет правового регулирования такого закона. Однако в ст. 10 и 11 законопроекта (ОВОС и экологическая экспертиза) в значительной мере присутствуют положения из ныне действующих нормативных правовых актов. Удивляет, что проект в этой части не направлен на обеспечение обязательности экологической экспертизы (а следовательно, и ОВОС) в Арктике (что было бы крайне важно для учета экологических ограничений при планировании размещения хозяйственных объектов не в акваториях), поскольку попросту отсылает здесь к действующему законодательству, которое, как известно, не обеспечивает реализацию принципа обязательности экологической экспертизы всех намечаемых объектов хозяйственной деятельности [3].

Идея устойчивого развития в законопроекте отражена. Обеспечение устойчивого развития регионов Арктической зоны – это один из принципов государственной политики, но только в заданных целях – в целях включения этих регионов в общие процессы социально-экономического развития Российской Федерации (ст. 3). Содержание принципа, таким образом, зависит от конкретных целей.

Далее в законопроекте устойчивое развитие упоминается среди направлений и принципов государственной социальной политики (причем предлагается устойчивое развитие именно социальной политики – ст. 26); среди принципов государственной инвестиционной политики (опять-таки предполагается устойчиво развивать инвестиционную политику – ст. 24). Предусмотрено и «устойчивое социальное развитие» (ст. 26).

Таким образом, документы, определяющие в настоящий период развитие Арктической зоны, осуществление в данном регионе различных видов деятельности, равно как существующий проект закона нередко не в полной мере отражают сущность идеи устойчивого развития: экологические аспекты устойчивого развития оказываются незакрепленными в нормативных правовых актах, теряются за многочисленными уточнениями понимания данного термина, дополнительными характеристиками экономической направленности.

Подобное вольное обращение с устоявшимся на международном уровне понятием в названных или планируемых впоследствии актах может обусловить очередной перекоп в процессах развития региона в сторону неограниченной эксплуатации его природных ресурсов, повышения нагрузки на окружающую среду при отсутствии компенсирующих мероприятий природоохранного характера.

## Литература

1. Вершило Н.Д. Эколого-правовые основы устойчивого развития. М., 2008.
2. Красов О.И. Правовое обеспечение сохранения экологических систем на землях сельскохозяйственного назначения // Экологическое право. 2005. № 1.
3. Ignatyeva I.A. State Ecological Expert Assessment and EIA in the Arctic Zone of the Russian Federation: Legal Regulation, Characteristics and Problems // Russian Law: Theory and Practice. 2013. № 1. P. 40-51.

### *The Legal Basis for Sustainable Development in the Arctic Zone of the Russian Federation*

*I.A. Ignatyeva,  
Department of  
Environmental and Land  
Law of Moscow State  
University*

*Abstract: The author examines the complex of acts of strategic, programmatic nature, which involve development of the Russian Arctic. The existing instruments and the new draft law on the Arctic zone are analyzed in the aspect of ensuring sustainable development in the Arctic.*

*Keywords: Arctic zone of the Russian Federation, sustainable development, strategies, programs, policy framework.*

## Проблемы перехода к устойчивому развитию в Узбекистане, достижения и возможности

*А.П. Кобзев,  
Информационная программа Экофорума ННО Узбекистана*

*Аннотация: По оценкам экспертов, экономика Узбекистана имеет достаточно сформированную базу для развития основных секторов экономики, что создает предпосылки для устойчивого развития в среднесрочной перспективе. В этом контексте одним из эффективных инструментов обеспечения устойчивого долгосрочного развития является переход к «зеленой» экономике - экономической системе, которая позволяет обеспечить рост благосостояния людей и социальную справедливость, уменьшая при этом экологические риски и сокращая дефицит природных ресурсов.*

*Ключевые слова: Республика Узбекистан, «зеленая» экономика, природные ресурсы.*

*УДК: 504.052;  
332.142.4*

Человечество подошло к той черте, когда современные экологические проблемы ставят под угрозу возможность существования и дальнейшего устойчивого развития цивилизации. Продолжающаяся деградация экосистем ведет к уничтожению ареала обитания биологического вида *Homo sapiens*, который, тем не менее, продолжает активно захватывать новые ареалы, уничтожая и вытесняя другие биологические виды. Все это ведет к разрушению биосферы и, в некоторых аспектах, уже теряется ее способность поддерживать качество окружающей среды, необходимое для нормальной жизнедеятельности человека и функционирования экосистем. Особую опасность эта ситуация приобретает в пустынных и горных экосистемах.

Узбекистан – страна, расположенная в аридной зоне, почти 80% территории занимают степные полупустыни и пустыни. Небольшая часть страны покрыта горами. Наиболее высокие вершины, достигающие 4500 м, расположены на юго-востоке Узбекистана в предгорьях Тянь-Шаня (Гиссарский хребет). Эти горные территории известны высокой сейсмической активностью, здесь случаются сильные землетрясения – до 10 баллов по шкале Рихтера. Как известно, пустынные и горные экосистемы являются наиболее уязвимыми в своем хрупком равновесии при любом вмешательстве, что необходимо учитывать при составлении программ и стратегий развития.



Климат – засушливый, средний уровень осадков меньше уровня испарения и составляет всего 100-200 мм в год. Большинство дождей выпадает зимой и весной, в период с июня по сентябрь осадков почти нет. Горячий воздух в сочетании с высокой испаряемостью и недостаточным дренажом приводит к быстрому засолению, а сухие горячие ветры вызывают эрозию почв. Значительную часть территории Узбекистана (вплоть до южного Казахстана) занимает пустыня Кызылкум, которая ограничена горными хребтами на северо- и юго-востоке, которые отделяют ее от Ферганской долины (около 21,5 тыс. км<sup>2</sup>) – наиболее плодородной части страны. Две крупнейшие реки региона – Амударья (2580 км) и Сырдарья (2212 км), относятся к бассейну Аральского моря и делают возможным существование в условиях резко-континентального климата на большей части страны. Аральское море потеряло большую часть объема воды и сейчас разделилось на три отдельных озера.

В целом водные ресурсы страны скудны и распределены неравномерно, что приводит к недостаточному водоснабжению значительной части населенных пунктов.

Узбекистан богат природными ресурсами, в первую очередь, углеводородами: природным газом, нефтью, углем, разведаны большие залежи и добываются золото, уран, серебро, медь, свинец, цинк, вольфрам, молибден. Добыча газа составляет порядка 60 млрд м<sup>3</sup> в год и до недавнего времени полностью удовлетворяла внутреннюю потребность. В последнее время в связи с большими поставками газа на экспорт (более 10 млрд м<sup>3</sup>) на фоне снижения добычи, ситуации в стране изменилась. По запасам золота Узбекистан занимает шестое место в мире, а по производству 9-е, добывая в год 80-85 тонн. При сохранении нынешних тенденций и объемов потребления ресурсов, имеющихся запасов природного газа и угля в Узбекистане хватит только на ближайшие 20-30 лет, в то время как запасы нефти уже практически исчерпаны.

Их сельскохозяйственных культур хлопок является наиболее важным продуктом для экспорта. Узбекистан остается вторым в мире экспортером хлопка. Вместе с тем, хлопок – одна из самых влаголюбивых культур и в условиях дефицита водных ресурсов страна сократила площадь посевов хлопка за последнее десятилетие почти на четверть. Это связано также с задачей обеспечить зерновую независимость страны, в связи с этим, площадь земель под пшеницей увеличилась на 60%. Сельское хозяйство дает около 20% странового ВВП.

Расчеты показывают, что дефицит воды будет усиливаться и установленный по договоренности со странами Центральной Азии годовой лимит водообеспечения для Узбекистана (53,5 млрд м<sup>3</sup>) не гарантируется, в том числе, по причине высокой вариативности по объему выпадаемых осадков и увеличения частоты маловодных лет.

Ожидается, что при существующем ведении хозяйства, площадь орошаемых земель сократится еще на 20-25% в течение следующих 30 лет. Все это указывает на то, что при продолжении развития по нынешнему сценарию общий рост в стране будет сдерживаться недостаточностью или отсутствием земельных, водных, энергетических и других ресурсов, масштабными экологическими последствиями нерационального пользования природными ресурсами.

В условиях аридной зоны, с ростом численности населения в разы увеличивается антропогенная нагрузка (рост потребности в воде и других средствах существования). Это создает дополнительные экологические, экономические и социальные нагрузки особенно на густонаселенные территории республики.

Пристального внимания требует решение проблем, вызванных последствиями экологической катастрофы – усыхания Аральского моря, которые затронули условия жизни десятка миллионов человек, проживающих в бассейне Арала. Использование почти всего объема водных ресурсов Амударьи и Сырдарьи в течение десятилетий в целях ирригации, широкое применение агрохимикатов и неэффективная очистка сточных вод являются причиной существенных проблем в сфере здравоохранения и охраны природы в этом регионе. К 2010 г. площадь Аральского моря составляла менее 10% от первоначального размера. Сейчас Узбекистан перешел от восстановления Аральского моря к работам по образованию ряда озер к югу от него, с целью создания локального микроклимата и приостановки эрозии почв, опустынивания, обезлесения и потери биоразнообразия.

В большинстве официальных документов и стратегий Узбекистана [2] подчеркивается исключительное значение водных ресурсов для устойчивого развития, в т.ч. для продовольственной безопасности, здравоохранения, сельского хозяйства и развития сельских районов, а также право населения на безопасную и чистую питьевую воду и санитариию.

Узбекистан признает приоритетность устойчивого развития как основного ориентира для развития страны. В 1997 принята Национальная стратегия устойчивого развития (НСУР), которая остается основой для устойчивого развития и действует как базовый документ для других разрабатываемых стратегий и нормативно-правовых актов. Все разрабатываемые и обновляемые документы правительства должны ориентироваться на НСУР. Вместе с тем, в Стратегии немного внимания уделяется окружающей среде и, в целом, это больше изложение принципов, на основе которых должно планироваться развитие всех секторов страны. Большое внимание в стратегии уделяется экономическим и социальным аспектам развития, а общий акцент делается на ускорение роста и

сокращение бедности.

В Узбекистане с каждым годом все большее внимание уделяется охране окружающей среды. Реализуется ряд целевых государственных программ и национальных планов действий. Страна выполняет принятые на себя обязательства по 12-ти международно-правовым актам в этой области. Признавая необходимость системной работы в сфере законодательства по охране окружающей среды, а также потребность в более тесном взаимодействии Парламента и общественных экологических организаций, 15-ти представителям Экологического движения Узбекистана, избранным в декабре 2009 г. на Общем собрании, указом Президента Республики, были предоставлены депутатские места в Законодательной палате Олий Мажлиса (Парламента) Республики Узбекистан.

Экологическое движение Узбекистана призвано объединить граждан страны, поддерживающих идеи и желающих активно участвовать в охране окружающей природной среды и здоровья человека, убежденных в том, что экологически ориентированный подход в ходе проведения общественно-политических, экономических и социальных реформ является наиболее эффективным путем устойчивого развития Узбекистана. Главный девиз Экодвижения «Здоровая среда – здоровый человек».

Как подчеркнул Президент страны И.А. Каримов: «Надо твердо и ясно усвоить простую истину – отныне Экологическое движение Узбекистана выходит на качественно новый уровень, приобретает огромные возможности для того, чтобы с высокой депутатской трибуны ставить и контролировать вопросы охраны окружающей среды, оградить человека и население страны от опасных и агрессивных изменений экологии». С появлением в Парламенте Депутатской фракции от Экодвижения значительно ускорилась работа по разработке и принятию законов регулирующих охрану окружающей среды и природопользование.

Узбекистан разработал и принял ряд важнейших документов, направленных на стабилизацию обстановки и решение важнейших экологических проблем:

- разработан Национальный план действий по охране окружающей среды, в котором определены приоритетные экологические проблемы и выбраны средства их решения, в целях его дальнейшей реализации разработаны и успешно реализованы Программы действий по охране окружающей среды на 1999-2005 годы, а затем на период 2008-2012 годы [3];
- подготовлены 1-е и 2-е национальные сообщения по изменению климата;
- создан Национальный озоновый офис и реализован ряд проектов, направленных на снижение потребления озоноразрушающих ве-

ществ и укрепление национального потенциала для сохранения озонового слоя;

- разработаны и реализуются Национальная стратегия и План действий по управлению отходами;
- разработаны Национальная стратегия и План действий по сохранению биоразнообразия и План мероприятий по реализации стратегии;
- разработана программа расширения и создания новых охраняемых природных территорий на период до 2020 г., в последние годы их площадь увеличена более чем на 70 тыс. га, создан новый тип охраняемых природных территорий (ОПТ) в низовьях реки Амударья – биосферный резерват;
- подготовлена стратегия развития альтернативной энергетики;
- создан Национальный орган по Механизму чистого развития (МЧР) Киотского протокола и идет дальнейшее продвижение политики низкоуглеродного развития; зарегистрированы на международном уровне и реализуются более 17 проектов по МЧР;
- ведутся работы по созданию Национального плана действий по управлению химическими веществами.

Например, в результате реализации Национальной программы по прекращению использования озоноразрушающих веществ (ОРВ) общее потребление ОРВ снижено на 99,85%, и Республика Узбекистан в настоящее время находится в режиме соблюдения Монреальского протокола.

На пути к устойчивому развитию в Узбекистане уделяется большое внимание развитию человеческого потенциала, повышению экологической осведомленности и просвещенности населения. Совместно с причастными министерствами разработаны Программа и Концепция «О развитии экологического образования, подготовки и переподготовки кадров в Республике Узбекистан».

Признавая существование значительных проблем в ирригационной системе, был создан Фонд мелиоративного улучшения орошаемых земель, задачами которого являются строительство и реконструкция, ремонт и восстановление дренажной инфраструктуры, а также обеспечение водохозяйственных организаций мелиоративной техникой и оборудованием. С 2008 года в стране реализуется Государственная программа мелиоративного улучшения орошаемых земель на период 2008-2012 годы.

Узбекистан активно участвовал в создании региональных структур, таких как Международный фонд спасения Арала, его подразделения – Межгосударственной Комиссии по устойчивому развитию (МКУР), которая действует в регионе с 1993 г. и способствует осуществлению ре-

гионального сотрудничества в Центральной Азии в области охраны окружающей среды и устойчивого развития.

В рамках деятельности МКУР в период 2006-2010 годы была разработана «Рамочная Конвенция об охране окружающей среды для устойчивого развития в Центральной Азии» и Субрегиональная Стратегия устойчивого развития стран Центральной Азии, основные положения которых направлены на создание необходимых условий для конструктивного диалога государств Центральной Азии, взаимодействия государственных органов, коммерческого сектора, институтов гражданского общества в процессе принятия решений по проблемам сбалансированного социально-экономического развития стран и улучшения состояния окружающей среды. Однако необходима поддержка и придание нового импульса для продолжения процесса подписания и ратификации Конвенции и Стратегии всеми странами Центральной Азии.

Существует необходимость в кардинальном укреплении экологического мониторинга, которому необходима поддержка и развитие, чтобы этот инструмент давал оперативную информацию для принятия эффективных решений в сфере управления окружающей средой и природными ресурсами.

«Система мониторинга не отвечает требованиям национального законодательства о мониторинге. Большинство экологических стандартов качества все еще остаются теми, которые применялись в советский период, хотя некоторые из них, связанные с атмосферным воздухом, например, были пересмотрены. На практике, в отношении большого количества загрязнителей, предусмотренных стандартами по выбросам, мониторинг не осуществляется» [4].

Сейчас перед Узбекистаном стоит сложная задача выработки нового подхода к регулированию вопросов управления трансграничными водными ресурсами между суверенными государствами и здесь, конечно, необходима адекватная международная правовая основа для сотрудничества и многостороннее участие.

Сохранение плодородия орошаемых земель, без преувеличения, является вопросом государственной экологической безопасности, учитывая, что сельское хозяйство является источником существования для большей части населения Узбекистана. Учитывая климатические особенности страны, основная часть сельхозпродукции может создаваться только на орошаемых землях. Общие земельные ресурсы, пригодные в Узбекистане для орошения, составляют от 7 до 10 млн га. Активное освоение новых земель в период 1970-1985 гг. привело к увеличению площади орошения с 2,8 до 4 млн га. Это привело к полному расходованию собственных водных ресурсов и отразилось на состоянии Аральского моря. Сейчас площадь орошаемых земель составляет около 4,3 млн га.

Несмотря на ряд мер, направленных на улучшение состояния земель, сохраняется тенденция по ухудшению общей экологической обстановки и снижению плодородия почв.

Главной проблемой остается то, что сейчас около 55% орошаемых земель засолены, что напрямую отражается на количестве производимой продукции и ее себестоимости. Ежегодные потери сельскохозяйственного производства только в результате засоления почвы оцениваются примерно в 2 миллиарда долларов США.

Оценка последствий глобального и регионального изменения климата по территории Узбекистана показывает, что к 2030 году возможно увеличение среднегодовых температур на 2-3 градуса в северной и 1 градус в южной зонах, ожидается увеличение осадков от 5 до 20%.

Изменение климата приведет к увеличению потерь воды на 10-15% за счет испарения с водной поверхности и на 10-20% из-за возрастания транспирации растениями, что вызовет увеличение безвозвратного потребления воды в среднем на 18% с соответствующим ростом водозабора. Учитывая крайне сложную ситуацию в Центральной Азии с обеспечением водой, эти факты заставляют еще раз задуматься о необходимости консолидации усилий для смягчения водного дефицита.

Экономические методы, применяемые в Узбекистане для стимулирования устойчивого природопользования, можно разделить на 4 группы - платежи за загрязнение окружающей среды, налоги, льготы и лицензии.

В данное время компенсационные выплаты за загрязнение окружающей природной среды и размещение отходов взимаются органами Госкомитета Республики Узбекистан по охране природы и распределяются следующим образом: 40% поступает в фонды охраны природы, а 60% идет в бюджет.

Наиболее значительным экономическим стимулом, является недавнее введение «коэффициента кратности» позволяющего сократить в 5-10 раз сумму платы предприятиям, у которых сокращены объемы выбросов, сбросов загрязняющих веществ и размещения отходов от установленных нормативов (лимитов) и наоборот, если объемы выбросов, сбросов загрязняющих веществ и размещения отходов превышают установленные нормативы, то сумма платы увеличивается до 10 раз. Этот механизм призван действительно стимулировать устойчивое природопользование и сократить загрязнение окружающей среды хотя бы для малых и средних предприятий, в условиях однозначного приоритета развития экономики по отношению к другим сферам.

Одним из эффективных механизмов аккумуляции финансовых средств для выполнения природоохранных задач являются внебюджетные республиканский фонд охраны природы и местные фонды охраны природы, которые были созданы в 1993 г. в системе Госкомприро-

ды Постановлением Кабинета Министров Республики Узбекистан от 24 мая 1993 года № 246. Фонды позволяют целевым образом тратить средства, получаемые в качестве штрафов за сверхнормативные выбросы и загрязнения окружающей среды.

Эти фонды стали основой для формирования новых финансовых взаимоотношений в сфере охраны окружающей среды и природопользования. В частности, средства Фондов выдаются на конкурсной основе для выполнения природоохранных мероприятий, научных разработок и изысканий, для разработки новых нормативно-правовых документов в области охраны природы и природопользования, в качестве грантов некоммерческим неправительственным организациям для реализации проектов по экологическому образованию и другим важным направлениям деятельности по охране природы.

Вместе с тем, в фондах охраны природы, как экономическом инструменте улучшения экологической ситуации остается ряд нерешенных вопросов – это вопросы о механизме принятия решений при финансировании мероприятий, четкости критериев при отборе финансируемых проектов, оценке эффективности потраченных средств и большей доступности информации о деятельности фондов для общественности.

Достигнутые результаты и происходящие качественные изменения в экономике, обществе и политике позволяют ставить задачи о переходе на следующий этап, ориентированный на достижение целей устойчивого развития, одним из эффективных инструментов которого является «зеленая» экономика.

По оценкам экспертов, экономика Узбекистана имеет достаточно сформированную базу для развития основных секторов экономики, что создает предпосылки для устойчивого развития в среднесрочной перспективе. В этом контексте одним из эффективных инструментов обеспечения устойчивого долгосрочного развития является переход к «зеленой» экономике – экономической системе, которая позволяет обеспечить рост благосостояния людей и социальную справедливость, уменьшая при этом экологические риски и сокращая дефицит природных ресурсов (по определению UNEP).

Стратегию перехода Узбекистана к «зеленой» экономике можно осуществлять по следующим основным направлениям [1].

В сфере внедрения возобновляемых источников энергии:

- установка фотоэлектрических преобразователей в сельской местности в целях обеспечения полной электрификации удаленных хозяйств к 2030 году;
- создание крупных фотоэлектрических станций в энергетике;
- внедрение солнечных приставок в котельные системы теплоснабже-

ния.

В секторе жилищно-коммунального хозяйства:

- модернизация теплового узла (наружная теплоизоляция и термостаты, модификация трубопроводной системы);
- внедрение технологии пассивно-солнечного отопления;
- широкое использование возобновляемых источников энергии в зданиях.

В транспортном секторе:

- повышение энергоэффективности топлива, потребляемого парком транспортных средств;
- расширение использования альтернативных «зеленых» видов топлива (в основном, сжиженного газа и синтетического топлива из пластмасс).

В сфере управления отходами:

- обустройство существующих полигонов и строительство мусороперерабатывающих заводов;
- стратегия развития системы управления отходами в Узбекистане должна ориентироваться на полную переработку годового объема поступающих твердых бытовых отходов в Республике.

В сфере управления земельными и водными ресурсами:

- повышение эффективности использования водных ресурсов и предотвращение дальнейшего засоления и ухудшения качества земли за счет широкого использования водосберегающих технологий, модернизации водохозяйственных систем, повышения коэффициента полезного действия (КПД) каналов, строительства на них противозагрывающего покрытия;
- внедрение принципов «чистого» сельского хозяйства, сокращение использования минеральных удобрений и пестицидов в аграрном секторе;
- совершенствование системы питьевого водоснабжения и развитие экологически безопасных систем канализации.

Однако существует ряд факторов задерживающих реализацию этих положений. Например, сдерживающим фактором более широкого внедрения ВИЭ, по мнению бизнесменов, является отсутствие в Узбекистане закона о «зеленых» тарифах, который подразумевает государственные дотации потребителям фотоэлектрических станций. Закон о «зеленых» тарифах существует в свыше 50 странах мира и дает положительные результаты. К примеру, в Чехии, с принятием такого закона в течение полугода суммарная мощность потребления от фотоэлектро-



станций выросла на 2 миллиарда ватт.

На встрече «Рио+20» в становом докладе было сказано, что, основываясь на решениях Конференции министров охраны окружающей среды ЕЭК ООН и в целях устойчивого развития республики, будет разработана долгосрочная Стратегия и Программа устойчивого развития Узбекистана на основе имеющейся Концепции устойчивого развития. Также особое внимание в докладе было обращено на намерение разработать программу дальнейшей модернизации экономики с учетом развития и «экологизации» секторов экономики, в т.ч. дальнейшее развитие возобновляемой энергетики.

Вместе с тем, возможность достижения устойчивости в использовании природных ресурсов и сохранения экосистем появляется при соблюдении непростых, но необходимых условий:

1. На основе определения экологически допустимых пределов использования природных ресурсов необходимо достичь сбалансированности процессов природопользования, позволяющей сохранить относительную устойчивость экосистемы. В этих целях необходимо обеспечить опережающее развитие научных исследований по важнейшим проблемам экологической безопасности и устойчивого природопользования, разработку, внедрение и использование технологий нового поколения.
2. Снижение уровня загрязнения окружающей природной среды по всей территории республики до эколого-гигиенических и санитарных норм через усиление координации действий министерств и ведомств, увеличение финансирования и усиление работы по инспекционному и аналитическому контролю за загрязнением окружающей среды, использованием природных ресурсов и утилизацией отходов.
3. Необходимо усилить социальную поддержку населения Приаралья и др. зон экологического риска и системно реализовать комплекс мер по охране и улучшению состояния здоровья населения. Нужна реально действующая программа стабилизации и восстановления регуляторных функций природы на локальном и региональном уровнях.
4. Необходимо ускорить работу по обеспечению населения республики качественной питьевой водой, ужесточить стандарты качества питьевой воды.
5. Приоритетной задачей является создание общества без отходов, разработка и использование технологий по получению альтернативных видов энергии, внедрение в использование относительно экологически безвредных видов топлива, особенно на транспорте.
6. Необходимо создание системы экологического маркетинга и государственного стимулирования производителей, осуществляющих эко-

логизацию производства.

7. Создание экспериментальных экологических зон устойчивого развития, что позволит апробировать на практике системы локальной экологической безопасности в зонах экологического кризиса, методы и способы выхода из экологических кризисов, мониторинга и управления реальной экологической ситуацией.
8. Должна быть создана единая Государственная система экологического мониторинга, в рамках которой будет реализовываться комплексный системный подход к прогнозированию и оценке состояния окружающей среды, использования природных ресурсов, здоровья населения. Должны быть созданы региональные информационно-аналитические центры и территориальные подсистемы экологического мониторинга.
9. Необходимо совершенствовать систему быстрого реагирования в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечить аварийно-спасательные службы современными материально-техническими средствами.
10. Необходима конкретизация процесса взаимодействия стран СНГ и Центральной Азии в области экологической безопасности, координация национальных планов действий в области обеспечения экологической безопасности, создание единой информационно-аналитической сети, позволяющей выявить и классифицировать трансграничные экологические проблемы вызовы и угрозы, осуществлять непрерывный мониторинг за ними.
11. Углубление сотрудничества с мировым сообществом в решении экологических проблем – в первую очередь – решение проблем Приаралья, согласование вопросов регионального использования водных ресурсов, разработка мер по предотвращению опустынивания ландшафтов, предотвращение изменения климата, распространения инфекционных и других особо опасных заболеваний.

В силу трансграничного характера экологических проблем, экономическая, социальная и духовная взаимозависимость, жизненная заинтересованность народов и правительств стран СНГ в решении возникших глобальных и региональных экологических проблем увеличивают значимость регионального сотрудничества.

Региональное сотрудничество, формирование внешнеполитических и внешнеэкономических связей в Узбекистане, как декларируется в Концепции УР, базируется на следующих основополагающих принципах:

- верховенство национально-государственных интересов при всемерном учете взаимных интересов;

- равноправие и взаимная выгода, невмешательство во внутренние дела других государств;
- открытость для сотрудничества вне зависимости от идеологических воззрений, приверженность общечеловеческим ценностям, сохранение мира и безопасности;
- приоритет норм международного права перед внутригосударственным;
- развитие внешних связей как на основе двусторонних, так и многосторонних соглашений.

Поэтому необходимо координировать усилия стран региона в решении задач по достижению устойчивого развития как в рамках давно существующих региональных организаций (Центральноазиатское экономическое сообщество – ЦАЭС, Международный фонд спасения Аральского моря – МФСА и др.), так и недавно созданных, чтобы выработать механизмы согласованных действий в области охраны природы, ускорить разработку и принятие ряда региональных документов, включая конвенцию по устойчивому развитию стран Центральной Азии.

#### Литература

1. Концептуальные подходы к формированию Green Economy в Узбекистане. Центр экономических исследований. Ташкент, 2012, 64 с.
2. Концепция устойчивого развития Республики Узбекистан. Ташкент, 1998.
3. Программа действий по охране окружающей среды в Республике Узбекистан на 2008-2012 годы. Ташкент, 2008.
4. Обзор результативности экологической деятельности. Второй обзор. Узбекистан. Нью-Йорк и Женева, 2010 г., 277 с.

#### *Problems of the Transition to Sustainable Development in Uzbekistan: Achievements and Opportunities*

*A.P. Kobzev  
Information Program of  
Eco-Forum of NGOs of  
Uzbekistan*

*Abstract: According to expert view, the Uzbekistan economy has sufficiently formed the basis for the development of key sectors of the economy, which creates conditions for sustainable development in the medium term. In this context, one of the most effective tools to ensure sustainable long-term development is the transition to a green economy - the economic system that allows to ensure the growth of well-being and social equity, reduce environmental risks and re the shortage of natural resources.*

*Keywords: Republic of Uzbekistan, green economy, natural resources.*

## Таджикистан: на пути к устойчивому развитию

*Х.А. Одинаев,  
Таджикский националь-  
ный университет*

*Аннотация:  
Стратегическими целя-  
ми государственной по-  
литики провозглашены:  
достижение энергетиче-  
ской независимости; вы-  
вод страны из транспо-  
рно-коммуникационной  
изоляции и обеспечение  
продовольственной без-  
опасности. Становле-  
ние устойчивого разви-  
тия в Таджикистане  
также тесно связано с  
решением задач постро-  
ения социально-ориенти-  
рованной рыночной эко-  
номики, эффективного  
хозяйствования и береж-  
ного использования при-  
родных ресурсов и фор-  
мирования современного  
гражданского общества.*

*Ключевые слова: Респу-  
блика Таджикистан,  
устойчивое развитие,  
гражданское общество.*

*УДК: 504.062;  
332.142.4*

Процесс перехода к модели устойчивого развития в Центральной Азии, в том числе в Таджикистане формально начался в 1995 г., когда страны региона единодушно провозгласили принципы устойчивого развития основой своей политики. Как известно, основополагающим положением глобальной концепции устойчивого развития является ответственность ныне живущих людей за жизнь будущих поколений, поиск новых не только экономически, но и экологически эффективных способов хозяйствования. Недостаток и деградация природных ресурсов в условиях растущего населения мира, прогнозы их скорого исчерпания, тревога за судьбу человечества на планете стали основной причиной для осознания многими людьми на планете необходимости перехода к устойчивому развитию, поиска путей в этом направлении.

Важнейшими условиями перехода Таджикистана к устойчивому развитию являются, прежде всего, сохранившиеся естественные экосистемы страны и незатронутые и мало затронутые природные. Таджикистан располагает большими запасами гидроэнергетических ресурсов и пресной воды, многообразием полезных ископаемых, благоприятными условиями для выращивания экологически чистых продуктов питания, а также реальными возможностями для активного развития экологического туризма. По абсолютным показателям запасов гидроэнергетических ресурсов страна

занимает восьмое место в мире, а по удельным второе.

Еще в 1998 г. в Таджикистане была создана и функционирует Национальная Комиссия по устойчивому развитию (НКУР) с целью управления и оптимизации процесса принятия решений в области устойчивого развития путем координации деятельности министерств и ведомств, участвующих в разработке и осуществлении стратегии и программ по устойчивому развитию Республики и взаимодействие с региональными и международными организациями и программами по вопросам устойчивого развития.

В 2000 году Таджикистан как полноправный член мирового сообщества активно приступил к реализации мероприятий по достижению параметров концепции устойчивого развития, обязуясь выполнять обязательства по Повестке дня на 21 век (Рио-де-Жанейро, 1992 г.), Целям развития тысячелетия, утвержденным на Саммите тысячелетия ООН (Нью-Йорк, 2000 г.), Йоханнесбургской декларации по окружающей среде и развитию («Рио+10», Йоханнесбург, 2002 г.). В рамках этих усилий проблема снижения бедности признана приоритетным направлением социально-экономической политики Правительства Республики Таджикистан.

Для достижения Целей развития тысячелетия Постановлением Правительства РТ от 01.09.2007 № 500 была принята «Концепция перехода Республики Таджикистан к устойчивому развитию» [2]. Согласно этой Концепции, устойчивое развитие в Таджикистане рассматривается как подсистема устойчивого развития мирового сообщества, а национальные цели выступают в качестве реализации целей и задач, изложенных в декларациях и международных соглашениях. Стратегическая цель перехода Республики Таджикистан к устойчивому развитию заключается в обеспечении стабильного социально-экономического развития при сохранении благоприятной окружающей среды и рационального использования природных ресурсов для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений населения страны, достижения нового качества жизни людей и экосистем.

Основные задачи Концепции перехода Республики Таджикистан к устойчивому развитию: снижение уровня бедности и достижения социальной безопасности; обеспечение энергетической безопасности; обеспечение продовольственной безопасности; обеспечение экологической устойчивости; достижение эффективного управления и информированности населения о проблемах охраны окружающей среды; озеленение пригородных зон; реформирование законодательства; экологические конвенции и выполнение обязательств страны.

Согласно этой Концепции, процесс перехода Таджикистана к устойчивому развитию охватывает три этапа. На первом этапе (2007-2009 гг.)

предусматривалась реализация следующих основных целей: обеспечение устойчивого роста жизненного уровня населения; информирование населения о проблемах охраны окружающей среды; озеленение пригородных зон; реформирование законодательства; экологические конвенции и выполнение обязательств страны.

В период реализации второго этапа (2010-2012 гг.) Правительством страны была принята «Среднесрочная стратегия снижения бедности на 2010-2012 гг.». При этом основное внимание было уделено вопросам разработки инструментов по адаптации к изменению климата, деградации земель, загрязнения воздуха, предотвращения ввоза в страну опасных товаров и технологий.

Третий этап охватывает осуществление мер по оздоровлению экономики и ее стабилизации как необходимых условий обеспечения перехода страны к устойчивому развитию. На данном этапе предполагается начать формирование эколого-ориентированной экономической системы и интеграцию принципов устойчивого развития во все сферы общества страны. Реализация третьего этапа, помимо прочего, включает разработку «Среднесрочной стратегии повышения благосостояния населения Таджикистана на 2013-2015 гг.». Данная Стратегия базируется на реализации политики страны по эколого-экономической стабилизации функционирования национальной экономики и формирования эколого-экономической системы оптимизации и регулирования охраны окружающей среды. Приоритетной задачей является решение проблемы обеспечения экологического благополучия страны путем охраны и рационального использования богатых и в значительной степени еще не затронутых природных ресурсов, а также строительство объектов экологически чистых производств, градостроения и инфраструктуры. В целом, данная Концепция предполагает реализацию мер по устойчивому развитию страны на следующие 15 лет.

Важнейшим условием достижения параметров устойчивого развития является расширение и углубление регионального эколого-экономического сотрудничества путем активизации участия в международных соглашениях в области охраны окружающей среды и сохранения экосистем [1]. Таджикистан, присоединился к следующим экологическим Конвенциям, учитывая их значимость:

- Конвенция ООН о биологическом разнообразии (1997);
- Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием (1997);
- Монреальский Протокол по веществам, разрушающим озоновый слой (1998);
- Венская Конвенция об охране озонового слоя (1998);
- Рамочная Конвенция ООН об изменении климата (1998);

- Лондонская и Копенгагенская поправки к Монреальскому протоколу по веществам, разрушающим озоновый слой (1998);
- Рамсарская Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, особенно в качестве местобитаний водоплавающих птиц (2000);
- Конвенция об охране мигрирующих видов диких животных (2000);
- Орхусская Конвенция (2001);
- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (ОВОС), 2004;
- Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях (2007).

Кроме того, в целях социально-экономической и экологической интеграции в субрегионе Республика Таджикистан в 2006 году присоединилась к Рамочной конвенции по окружающей среде и устойчивому развитию стран Центральной Азии, а также участвует в процессе подготовки субрегиональной стратегии устойчивого развития.

Таджикистан является членом нескольких региональных и субрегиональных организаций, включая Организацию экономического сотрудничества (ОЭС), Межгосударственную координационную водохозяйственную комиссию (МКВК), Международный фонд спасения Аральского моря (МФСА) и Межгосударственную комиссию по устойчивому развитию (МКУР).

Республика Таджикистан, будучи членом Комиссии Устойчивого развития ООН, в 1995 г. подписала Иссык-кульскую и Нукусскую Декларации, которые ориентированы, прежде всего, на разработку региональных планов действий по устойчивому развитию Центрально-Азиатского региона, является участником процессов «Окружающая среда для Европы» и «Окружающая среда и устойчивое развитие для Азии».

В ходе Киевской Конференции министров Таджикистан присоединился к другим четырем государствам Центральной Азии в представлении «Приглашение к партнерству по реализации Центрально-азиатской инициативы по устойчивому развитию», где была отмечено важное геополитическое значение Центральной Азии в регионе ЕЭК ООН для сохранения и укрепления безопасности, поддержания благоприятной для жизни и здоровья окружающей среды и сохранения ландшафтного биологического разнообразия. Предложения по региональному соглашению были также включены в обзор прогресса Центральной Азии по выполнению Повестки дня на XXI век и в заявление МКУР на Всемирной встрече на высшем уровне по устойчивому развитию.

Республика Таджикистан в рамках регионального сотрудничества также принимает активное участие в реализации «Регионального плана

действий по охране окружающей среды (РПДООС)», разработанном совместно под эгидой МКУР и при поддержке Азиатского банка развития (АБР), ЮНЕП и ПРООН и Стратегии сотрудничества по содействию рациональному и эффективному использованию водных и энергетических ресурсов в Центральной Азии, а также Экологической стратегии для стран Восточной Европы, Кавказа и Центральной Азии (ВЕКЦА) [3, 4, 5].

Следует отметить, что в рамках реализации РПДООС Таджикистан уделяет ведущую роль пяти основным экологическим приоритетам: загрязнение воздуха, загрязнение воды, деградация земель, управление отходами и деградации горных экосистем по направлению деградации горных экосистем. В РПДООС были определены как краткосрочные (2002-2007 гг.) так и долгосрочные меры (2007-2012 гг.) по каждой из этих пяти проблем, а также по вопросам привлечения общественности.

В Республике Таджикистан подготовлены и реализуются национальные планы и программы по борьбе с опустыниванием, по сохранению и рациональному использованию биологического разнообразия, по смягчению последствий изменения климата и др. Позднее разработанные планы действий были интегрированы в Национальный план действий по охране окружающей среды Республики Таджикистан (НПДООС РТ), основной целью которого является создание основы для оптимального природопользования, сохранения наиболее хрупких и ценных экосистем для обеспечения гармоничного эколого-экономического развития.

Важнейшими направлением достижения параметров устойчивого развития в Республике Таджикистан являются необходимость обеспечения всеобщего доступа к современным энергетическим ресурсам (услугам) и технологиям, повышение энергоэффективности и расширение использования возобновляемых источников энергии. Это особенно важно для сравнительно бедных стран с преобладанием горных, отдаленных от основной инфраструктуры, и малоосвоенных территорий. В этой связи Таджикистан поддержал инициативу Генерального секретаря ООН «Устойчивая энергетика для всех».

Следует отметить, что Таджикистан обладает огромным гидроэнергетическим потенциалом, и его будущее во многом зависит от эффективно и рационального использования этого вида энергии [6]. Гидроэнергетический потенциал РТ составляет примерно 527 млрд кВт\*ч в год, что составляет 4% от мировых запасов гидроэнергетических ресурсов. Данный показатель более чем в 3 раза превышает нынешнюю потребность стран Центральной Азии в электроэнергии, где в основном используется потенциал тепловых электростанций. На настоящий момент освоено около 3,2% этого потенциала. Доля гидроэлектроэнергии в энергетическом балансе страны составляет 98%. Расчеты показывают, что при раз-



умном освоении и рациональном использовании экспортный потенциал Таджикистана к 2020 году может составить около 30 млрд кВт\*ч, что, во-первых, значительно уменьшило бы удельный вес углеродной энергетики в региональном энергетическом балансе, во-вторых, способствовало бы развитию «зелёной» экономики в стране и в регионе, и, в-третьих, максимально снизив отрицательное воздействие на окружающую среду, привел бы к росту занятости населения путем создания и расширения энергоемких промышленных и инфраструктурных отраслей.

В Таджикистане в рамках национальных гидроэнергетических программ (проектов) большое значение придается строительству малых и средних гидроэлектростанций, позволяющих обеспечить электричеством, прежде всего, горные районы страны. Так, за последние годы в стране построено более 280 малых и средних гидроэлектростанций, высоковольтных линий электропередач, создана единая энергетическая сеть страны. Вместе с тем, сложившаяся ситуация требует более пристального внимания к вопросу о возведении гидроэнергетических объектов в различных горных районах страны.

Решающее значение в плане достижения Целей развития Тысячелетия и обеспечения устойчивого развития имеет углубление сотрудничества в сфере водно-ирригационных ресурсов. Вода в Центральной Азии - это не только важнейший элемент природного капитала, но и решающий фактор социально-экономической, экологической и даже политической безопасности и от которого в значительной степени зависит контуры формирующихся региональных взаимовыгодных эколого-экономических отношений. Таджикистан является основной страной стокоформирующей зоны Центральной Азии, на долю которого приходится более 60% от общего объема водных ресурсов Аральского бассейна. Усыхание Арала и расширение опустынивания, являясь результатом неразумной и неэффективной водохозяйственной политики в регионе, предполагают необходимость реализации оптимальной взаимовыгодной политики водно-энергетической и мелиоративно-ирригационной интеграции стран региона с целью сохранения и улучшения регионального водного баланса. Важно учесть, что вопросы эффективного использования водно-энергетических ресурсов региона сегодня должны рассматриваться через призму адаптации к изменению климата в регионе.

Учитывая важность водных ресурсов для всего региона, Генеральная Ассамблея ООН по предложению Таджикистана объявила 2003 год Международным годом пресной воды, а 2005-2015 гг. Международным десятилетием действий «Вода для жизни». Для реализации идеи этих инициатив в августе 2003 года в Душанбе был организован Международный форум по чистой воде, и в мае 2005 года была проведена Международ-

ная конференция по региональному сотрудничеству в бассейнах трансграничных рек.

Важное значение имеет принятая 21.12.2012 г. резолюция Генеральной Ассамблеи ООН о «Проведении Международного года водного сотрудничества-2013», которая была разработана и предложена Таджикистаном. В соответствии с этой резолюцией 22.03.2013 г. в Нью-Йорке состоится Интерактивный диалог высокого уровня Генеральной Ассамблеи ООН, посвященный Международному году водного сотрудничества 2013, а также в августе 2013 г. в Душанбе планируется провести международную конференцию высокого уровня по сотрудничеству в водной сфере. Реализация намеченных мероприятий в рамках этой инициативы позволяет расширить и укрепить взаимопонимания и сотрудничество на всех уровнях, достичь согласованных на международном уровне целей в области водоснабжения и санитарии, а также способствует сохранению водных ресурсов для будущих поколений.

Стратегической целью Правительства Республики Таджикистан в рамках концепции устойчивого развития является обеспечение стабильно высоких темпов экономического развития, которое нацелено на повышение уровня и качества жизни населения страны. Этот подход отражен в основных документах страны по развитию, в том числе в «Национальной стратегии развития до 2015 г.», среднесрочных стратегиях сокращения бедности, стратегиях развития соответствующих секторов экономики и социальной сферы. Правительство Таджикистана намерено в течение 5 ближайших лет обеспечить её развитие на уровне 7-8%, используя все имеющиеся ресурсы и возможности, что создаст прочную основу для устойчивого развития страны.

Стратегическими целями государственной политики провозглашены: достижение энергетической независимости; вывод страны из транспортно-коммуникационной изоляции и обеспечение продовольственной безопасности. Становление устойчивого развития в Таджикистане также тесно связано с решением задач построения социально-ориентированной рыночной экономики, эффективного хозяйствования и бережного использования природных ресурсов и формирования современного гражданского общества.

В прошлом году Республика Таджикистан была избрана в члены Комиссии ООН по устойчивому развитию на период с 2013 по 2016 годы на возобновленной организационной сессии Экономического и Социального Совета ООН (ЭКОСОС) в Нью-Йорке. Известно, что Комиссия по устойчивому развитию как межправительственный орган (в качестве функциональной комиссии ЭКОСОС включает 53 государства-члена, которые избираются из числа государств-членов ООН и членов ее специализированных учреждений) была учреждена Генассамблеей

ООН в декабре 1992 года в целях обеспечения эффективной последующей деятельности по итогам Конференции ООН по окружающей среде и развитию. Комиссия отвечает за анализ достигнутого прогресса в области осуществления Повестки дня на XXI век и Рио-де-Жанейрской декларации по окружающей среде и развитию, а также за обеспечение политического руководства по вопросам осуществления последующих действий в рамках реализации Йоханнесбургского плана выполнения решений (ЙПВР) на местном, национальном, региональном и международном уровнях.

В стране продолжается формирование системы измерения устойчивого развития. Общая координация данного вопроса Постановлением Правительства РТ возложено на Министерства экономического развития и торговли РТ, при котором создан Республиканский Центр координации выполнения стратегии устойчивого развития. Во многих министерствах и ведомствах организованы рабочие группы по координации выполнения стратегии устойчивого развития.

На основании Концепции перехода Республики Таджикистан к устойчивому развитию и среднесрочной Стратегии для обеспечения экологической устойчивости страны определены следующие показатели: площадь земель, покрытых лесами; расширение площади ООПТ; деградация земель; загрязнение атмосферного воздуха; загрязнение земель отходами (строительства и реабилитации полигонов и свалки); загрязнение водных ресурсов и др.

Следует отметить, что о результатах выполнения Стратегии министерства и ведомства ежеквартально приставляют отчет Центру координации выполнения стратегии устойчивого развития Министерству экономического развития и торговли. Центр, в свою очередь, ежеквартально представляет отчет Правительству страны. Финальный отчет публикуется в газетах, передается в средства массовой информации, общественности, политическим деятелям, Агентству статистики. В 2010 году совместно с ООН опубликован информационный журнал под названием «Цели развития тысячелетия – достижения в Таджикистане» Журнал содержал информационные материалы о выполнении 8 основных показателей и 60 мероприятий Стратегии устойчивого развития страны.

В настоящее время в Таджикистане проводится активная работа по определению и разработке показателей устойчивого развития на период 2013-2015 гг. Также на основании требования данной Стратегии и Декларации «Рио+20» под девизом «Будущее, которого мы хотим» начаты подготовительные работы по определению основных показателей устойчивого развития страны на следующие 15 лет.

*Tajikistan: on the Way to Sustainable Development*  
*Kh.A. Odinaev,*  
*Tajikistan National University*

*Abstract: Strategic objectives of public policy declared in Tajikistan are: achieving of energy independence, canceling of the transport and communication isolation of the country and food security. Sustainable development of Tajikistan is also closely linked with the tasks of building a socially oriented market economy, effective management and sustainable use of natural resources and forming of a modern civil society.*

*Keywords: Republic of Tajikistan, sustainable development, civil society.*

## **Литература**

1. Бобылев С.Н. Зубаревич Н.В. и др. Устойчивое развитие: методология и методики измерения. – М.: Экономика, 2011.
2. Концепция перехода Республики Таджикистан к устойчивому развитию / Постановление Правительства РТ от 01.10.2007, № 500. – Душанбе, 2007.
3. Доклад о человеческом развитии 2011. Устойчивое развитие и равенство возможностей: лучшее будущее для всех. / Пер. с англ. – М.: Изд-во «Весь Мир», 2011. – 188 с.
4. Доклад о развитии человека 2007/2008. Борьба с изменениями климата: человеческая солидарность в разделенном мире./Пер. с англ. - М.: Изд-во «Весь Мир», 2007.- 188 с.
5. Доклад о развитии человеческого потенциала в Российской Федерации 2009 / Энергетика и устойчивое развитие. / Под общ. ред. С.Н. Бобылева. – М., 2010. – 180 с.
6. Петров Г.Н., Ахмедов Х.М. Малая гидроэнергетика Таджикистана. – Душанбе, Дониш, 2010. – 148 с.

## contents

<i>S.V. Sumatokhin</i> Environmental education, Ensuring the Human Right to a Healthy Environment and Sustainable Development	3	Education
<i>D.S. Yermakov</i> School on the Way to Sustainable Development	8	
<i>M.V. Argunova, T.A. Plyusnina</i> The Implementation of Environmental Education in Accordance with the Requirements of the Federal State Educational Standard	16	
<i>B.M. Kaplan</i> Environmental Education in Russian Federation	24	
<i>V.S. Petrosyan, I.A. Averochkina</i> Environmental Culture as a Basis for Improving Public Health in the Regions of Russia	33	
<i>D.G. Zamolodchikov</i> The National Market for Ecosystem Services as a Potential Mechanism for Environmental Sustainability	42	Green Economy
<i>I.A. Ignatieva</i> The Legal Basis for Sustainable Development in the Arctic Zone of the Russian Federation	50	Law
<i>A.P. Kobzev</i> Problems of the Transition to Sustainable Development in Uzbekistan: Achievements and Opportunities	56	CIS Countries Experience
<i>Kh.A. Odinaev</i> Tajikistan: on the Way to Sustainable Development	68	

бюллетень Института устойчивого  
развития Общественной палаты РФ

«НА ПУТИ К УСТОЙЧИВОМУ  
РАЗВИТИЮ РОССИИ»

№ 64, 2013

Совместная программа Общественной  
палаты Российской Федерации и Центра  
экологической политики России

Институт устойчивого развития /  
Центр экологической политики России

119071 Москва,  
Ленинский проспект 33, офис 326

тел./факс:  
(495) 952 2423  
ecopolicy@ecopolicy.ru  
www.sustainabledevelopment.ru

Гл. редактор  
В.М. Захаров

Редколлегия:  
С.Н. Бобылев  
В.И. Данилов-Данильян

А.С. Исаев  
Д.С. Павлов  
Р.А. Перелет  
Б.А. Ревич  
Г.С. Розенберг  
А.В. Яблоков  
В.А. Ясвин

Редакторы:  
И.Е. Трофимов  
Т.Б. Трофимова

Дизайн:  
П. Маслов

Печать:  
ООО «Полиграфическая компания  
ЛЕВКО»  
тираж 500 экз.

В бюллетене представлены мнения  
отдельных лиц и организаций, которые  
могут не совпадать с мнением редакции

Издание зарегистрировано в  
Государственном комитете Российской  
Федерации по печати  
(Пер. № 01777116)

Bulletin of the Institute of Sustainable  
Development of the RF Civic Chamber

«TOWARDS A SUSTAINABLE RUSSIA»

No 64, 2013

Joint program of the Civic Chamber of the  
Russian Federation and the Center for Russian  
Environmental Policy

Institute of Sustainable Development /  
Center for Russian Environmental Policy

33, Leninsky pr., office 326  
Moscow, 119071, Russia

tel./fax:  
7 (495) 952 2423  
ecopolicy@ecopolicy.ru  
www.sustainabledevelopment.ru

Chief Editor  
Vladimir Zakharov

Editorial board:  
S.N. Bobylev  
V.I. Danilov-Danilyan

A.S. Isaev  
D.S. Pavlov  
R.A. Perelet  
B.A. Revich  
G.S. Rozenberg  
A.V. Yablokov  
V.A. Yasvin

Editors:  
I.E. Trofimov  
T.B. Trofimova

Design:  
P. Maslov

Print:  
«Poligraficheskaya kompaniya LEVKO»  
Published 500 copies

© Институт устойчивого развития  
Общественной палаты РФ/Центр  
экологической политики России

ISSN 1726-4006