

Педагогика. 2013. № 4.

Дзятковская Елена Николаевна, доктор биологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории экологического образования Института содержания и методов обучения РАО. Москва, г.Троицк, ул. Курочкина, 15-159, 89167734734, [dziatkov@mail.ru](mailto:dziatkov@mail.ru)

## ЭКОЛОГИЗАЦИЯ КАК ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРЕДМЕТНОГО И АСПЕКТНОГО СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

*Е.Н. Дзятковская*

Определены особенности экологизации содержания учебных предметов при переходе экологического образования на концептуальный этап развития. Выявлен его аспектный характер, предложена единица структуры содержания и механизм ее встраивания в структуру предметного содержания.

*Ключевые слова:* экологизация образования, аспектное содержание, структурная единица экологизации содержания учебных предметов.

The features of "greening school subjects" at the conceptual stage of the ecological education development were determined. There is revealed its aspect essence, proposed the unit of its content, the mechanism of its incorporation into subject content.

*Keywords:* greening education, aspect content, the structural unit of the content of "greening school subjects".

Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования предусмотрели новую форму организации системы непрерывного экологического образования в школе, сквозную для всех ступеней обучения – программу формирования экологической культуры, здорового и безопасного образа жизни. Программа реализует экологическое образование через экологический компонент содержания разных предметных областей и учебных предметов, внеурочную деятельность, а на старшей ступени – еще и интегрированный курс «Экология» в предметной области «Физическая культура, экология и основы безопасности жизнедеятельности».

Известно, что в сложившейся структуре содержания ряда учебных предметов, прежде всего, биологии и географии, экологический компонент

присутствует изначально (биоэкология и геоэкология). Между тем, как писал Н.Н. Моисеев, «законы биоэкологии сами по себе еще не определяют направленность деятельности человека ... Экологическое образование нельзя свести к преподаванию классической экологии из-за отсутствия в ней механизма превращения научных знаний и умений в определенные (ответственные) отношения, а их – в мотив и цель деятельности, осмысленное соотношение социокультурных и личностных ответственных отношений» [20, с.56]. Очевидно, именно здесь и лежит водораздел между современным экологическим образованием, о необходимости которого говорит международное сообщество, и образованием в области классической экологии. Такая гетерогенность экологического образования нашла отражение в требованиях ФГОС к предметным, метапредметным и личностным его результатам, выявляя существенные пробелы в нашем понимании существа «экологизации» учебных предметов.

Первым в научный оборот термин «экологизация образования» ввел академик Н.Н. Моисеев. В своей концепции экологического образования он отмечал, что «экологическое мышление, представления об окружающей среде и месте в ней человека должны присутствовать во всех проявлениях его активности. Весьма эффективным средством реализации этого принципа и является экологизация образования. Она состоит в том, что практически все преподаваемые дисциплины школьного курса должны содержать экологический материал. Не только биология, химия, география, но и математика, литература. Все они могут стать средством получения экологических представлений и экологических знаний» [20, с.110]. В последующем, представления об объеме и содержании понятия «экологизация» получили развитие. Согласно «Социально-экологическому словарю», «экологизация – понятие, раскрывающее процесс проникновения экологического подхода, экологических принципов в различные виды и сферы жизнедеятельности людей. Суть этого феномена в науке состоит в выявлении и обследовании связей, существующих между изучаемым той или иной

естественнонаучной или социально-экономической наукой объектом и окружающей его средой» [25]. Тем самым, сегодня экологизация связывается не с образованием в области частно-научных экологических знаний, а с экологическим образованием, которое направлено на формирование экологического мышления, экологического сознания, экологической культуры и выполняет мировоззренческую, методологическую и аксиологическую функции.

Однако эти уточнения не добавляют определенности, как же определить, *что* следует добавлять в уже сложившуюся структуру содержания учебных предметов при их экологизации, *как* это делать методически и, главное, *зачем*, с точки зрения интересов учебного предмета и вклада в достижение целей экологического образования. Ключевая идея Н.Н. Моисеева о придании образованию «острой экологической направленности», то есть, его «сквозной экологизации», методологически и методически остается нерешенной.

Основная проблема *экологизации* для самого экологического образования в том, что после «фильтрации» через учебные предметы не удастся достичь его планируемые результаты: из частей целое (культура) не складывается. Учебные предметы включают экологический материал в той степени, в какой это работает на достижение их предметных результатов, и очень осторожно относятся к учебным задачам экологического образования, небезосновательно видя в них угрозу для системности своего учебного предмета. Ведь «экологизация» нередко разрушает логику изучения учебного предмета, приводит к увеличению объема его содержания и размыванию предметной структуры. В результате, не только не достигаются цели экологического образования, но и снижается результативность предметного образования. С сожалением следует признать, что мы пока не умеем технологично интегрировать содержание экологического образования в предметную конструкцию. Не случайно, учителя-предметники сравнивают экологизацию с «флюсом» на содержании учебного предмета.

Поэтому на практике экологизация сводится либо к межпредметному взаимодействию с учебными предметами, в которых есть классическая экология (результат – формирование межпредметных знаний и умений); либо к включению в их содержание прикладных экологических знаний (вопросы охраны природы, экологии в быту и др.); либо к подмене экологического образования природоведением, краеведением или воспитательными мероприятиями (в результате чего из содержания вообще элиминируются научные экологические знания, а экологическое образование размывается и поглощает в себя практически *всё*, что так или иначе связано с природой). Понимаемая так «всеобщая экологизация» учебных предметов по существу ею не является и, естественно, не помогает достичь планируемых результатов.

Такое сопротивление предметного материала представляется не случайным. Оно связано с тем, что мы еще не разобрались в природе современного экологического образования. Хотя ФГОС предоставляет большие возможности всеобщей экологизации, для того, чтобы предложить школе методику реализации таких возможностей, необходима дидактическая модель содержания экологического образования, которая отразила бы его специфику, позволила бы четко дифференцировать от предметного образования, в том числе, в области экологии и недвусмысленно определила бы статус в основной образовательной программе, назвав адекватные методы и формы встраивания структуры экологического содержания в структуру предметного содержания – с прогнозом и контролем возможных рисков для всех участвующих в этом сторон. «Любые перестройки и реформы должны быть взвешенными, должны быть постепенными, особенно, если это касается образования и культуры, которые освящены вековыми традициями, возникшими отнюдь не случайно» [19, с.34]. Сложно организованным системам, к которым относится содержание общего образования, нельзя навязывать собственные сценарии, а можно лишь способствовать их внутренним тенденциям. Нельзя забывать, что развитие науки исторически привело к *предметной* форме организации мышления, как многовековому завоеванию человеческой культуры. Так по этому поводу

пишет Громыко Ю.В.: «Предметный принцип обязательно должен быть сохранен, поскольку предметная организация мышления и деятельности является на настоящий момент самой высокоразвитой и мощной. Отказ от нее сразу же приводит к снижению уровня организации мышления» [7, с.135].

Очевидно, экологизация учебных предметов должна:

- исходить из интересов учебного предмета, опираться на специфику структуры содержания естественнонаучных, гуманитарных и технических предметов, но не разрушать ее; сохранять системность предметного содержания, и в то же время – системно решать ключевые задачи экологического образования;

- осуществляться не через механическое добавление к предметному содержанию дополнительного, экологического, содержания, а создавать новую систему, обладающую эмерджентными свойствами, которые находятся в поле интересов как экологического, так и предметного образования; такая система должна быть самоорганизующейся, жизнеспособной, надежно функционирующей и не распадаться на части при отсутствии методического надзора [8];

- соответствовать дидактической системе критериев отбора содержания – отображать современную картину мира; включать методологическое знание в части процесса и истории познания, движения идей; обеспечивать единство содержательной и процессуальной сторон обучения; реализовывать оптимально доступную и экономную логику развертывания основных знаний; раскрывать основные области практического приложения теоретического знания; содержать нерешенные проблемы и др. [13].

В поисках путей решения проблемы мы обратились к философским трудам Н.Н. Моисеева, И.К. Лисеева, И.Т. Фролова о статусе экологической науки [5,15,18], работам Н.М. Мамедова о философии экологического образования [17], представлениям О.И. Генисаретского о типологическом распределении в системном подходе [6], исследованиям П.М. Колычева в области релятивной онтологии [12], работе Сагатовского В.Н. «Триада бытия»

[24] и представлениям Ван Дейка о фрейме как единице знаний, организованной вокруг концепта [4].

Г.А. Ягодин пишет: «Экологическое образование – это не часть образования, а *новый смысл и цель* современного образовательного процесса – уникального средства сохранения и развития человечества и продолжения человеческой цивилизации...» [26, с.5]. Такой статус экологического образования объективно отражает место экологии в культуре человечества. Если наука – сфера человеческой деятельности, направленная на выработку и теоретическую систематизацию объективных знаний о действительности; а философия – слой всеобщего знания о наиболее общих существенных характеристиках и фундаментальных принципах реальности (бытия) и познания, бытия человека, отношения человека и мира, то *современная экология* (подобно общей теории систем и теоретической кибернетике) занимает промежуточное положение между философией (и математикой) и частными науками. С одной стороны, экология, как и философия, выполняет мировоззренческую и методологическую функцию, с другой стороны, как наука, экология – развивающаяся система знаний, связанная с открытием новых явлений и законов, вид познавательной, духовной деятельности. Подобно теории систем и кибернетике, экология интегрирует знания естественнонаучных, гуманитарных и технических наук. Но если теория систем дает системно-структурный, а кибернетика — функциональный (информационно-регулятивный) подход интеграции, то экология – развивает структурно-функциональный экосистемный подход, раскрывающий взаимодействие, соотношение и совместимость общества и природы. Однако в отличие от науки, которая традиционно абстрагируется от проблемы ценностей и от вынесения ценностных суждений, в современной экологии ценностная компонента знания неустранима, как и в философии. Ключевой вопрос философии – соотношение идеального и материального. Ключевой вопрос экологии – соотношение социального и природного. Развитие экологии оказывает существенное влияние на развитие философских взглядов на мир,

переосмысление действующих онтологических, методологических и аксиологических установок. Она направлена не только на объяснение неизвестных сторон действительности, но и призвана выполнять предписывающие функции по отношению к человеческой деятельности, создавать новые регулятивы поведения, формировать экологическую культуру, новое понимание гуманизма [19].

Соответственно, экологическое образование, отражающее особенности нового статуса экологии в культуре, опирается на принципиально новое, целостное, синтетическое представление о Мире и месте в нем Человека [18]. Научным методом познания в нем выступает *экосистемная познавательная модель* — как методология изучения системной организации мира, принцип использования методов частных наук для изучения связей и отношений между элементами экосистемы. Сегодня экологическое образование превращается в область взаимодействия естественных, гуманитарных и технических наук. Объектом его изучения выступают *экологические системы «общество-природа»* (био-, гео-, социосистемы в экосистеме), самоорганизующиеся, непрерывно эволюционирующие, способные к саморегуляции и самовоспроизведению. Такие системы характеризуются регулярно возникающими в них рассогласованиями социального и природного, и ролью развивающейся экологической культуры в разрешении этого противоречия. В содержательной линии «экология природных систем» объектом познания выступает экосистема «природные системы («первая природа») – окультуренная природа («вторая природа») – социум (как среда)»; в содержательной линии «экология человека» – антропоэкосистема «человек – «вторая природа», социум, как социоприродная среда жизни человека»; в содержательной линии «социальная экология» – социоэкосистема «человеческое сообщество – социоприродная среда (гео-, био-, социосистемы)».

Предметом изучения в современном экологическом образовании являются *взаимоотношения* био-, гео-, социосистем с окружающей их

социоприродной средой. *Отношения* играют ведущую роль в интеграции элементов множества в любой системе, выступают принципом ее устройства, включают в себя в снятом виде и свойства этих элементов и картину их связей в системе, определяют структуру системы [24]. Но применительно к экологическому образованию речь идет не о любых отношениях и связях, которые изучают практически все науки, а о тех, которые являются *системообразующими* при формировании *экологических систем*. Они *релятивные (зависят от обстоятельств); стохастические; сетевые – прямые, обратные и перекрестные; природные и социальные*, для их изучения в экологическом образовании есть свой, специфический познавательный инструментарий – экосистемная познавательная модель. Это создает водораздел между экологическим образованием и образованием в области физиологии, гигиены, изучения сезонных явлений и т.д., которые тоже изучают связи живое – среда. А также дает понимание, что афоризм Коммонера «все связано со всем», приписанный экологии, по сути, таковым не является, ведь связи в окружающем мире – общая закономерность его существования, которую изучают все науки – физика, химия, геология и другие.

Такая характеристика экологического образования соответствует описанию третьего этапа его развития, данному Н.Н. Моисеевым (первый этап – природоохранный, второй – научный, третий – концептуальный). На этом этапе экологическое образование окончательно приобретает мировоззренческий, аксиологический и методологический характер. Его уже нельзя свести к предметному – ни к общественному, ни к естественному, ни к техническому. Оно имеет прямое отношение и к тому, и к другому, и к третьему, опирается на частные науки (фундаментальные и прикладные), но выходит в область философских вопросов онтологии, гносеологии и аксиологии и приобретает *аспектный* характер [19].

Представляется, что важно дифференцировать понятие «аспектность» и «метапредметность». Если метапредметность выявляет в предмете изучения скрытую сущность, то аспектность придает изучаемому новую сторону

сущности. Метапредметные результаты образования осваиваются обучающимися в процессе изучения одного или нескольких учебных предметов, но применимы в рамках всего образовательного процесса, на всех предметах. Аспектное же содержание не лежит изначально в основе предметного содержания. «Аспект», согласно словарю иностранных слов – точка зрения, взгляд на что-нибудь, ракурс. Встраивание аспектного содержания в предметное – это *не добавление* в него нового материала, а придание имеющемуся материалу нового *значения*. Если метапредметность – это очень хорошее знание своего предмета, то аспектность – новый взгляд на него, это – вектор, идущий не из самого содержания, а извне, из философских концепций бытия, понимания обществом гуманизма, своего будущего и т.д. Метапредметность обобщает, аспектность придает новое звучание, аксиологическую оценку. При этом аспектность опирается и на предметное, и на метапредметное содержание.

Аспектный характер экологического образования обусловлен его ценностной и мировоззренческой направленностью; методологическим статусом его гносеологического инструментария (экосистемное моделирование); характером предмета изучения (объективные и субъективные отношения в экосистемах), а также спецификой его понятийного аппарата.

Ключевые экологические понятия («экологические отношения», «окружающая среда», «экологическая система», «экологические связи» и др.) относятся к категории *соотносительных*. Их содержание требует обязательного соотнесения с другими понятиями. *Предмет мысли* в экологических понятиях имеет релятивный, обстоятельный, координатный характер, имеющий высокую степень распредмечивания: «связь – свойство – отношение». Для сравнения, в ключевых понятиях частных наук предмет мысли носит, прежде всего, экзистенциальный (что существует) и атрибутивный (какое оно) характер («предмет – свойство – связь, отношение»).

В отличие от предметного содержания структура аспектного содержания в отечественном образовании еще не сложилась [23]. Однако уже ясно, что они

не тождественны, а «аспектная экологизация» не может идти по сценарию межпредметных связей.

Для принципиального решения проблемы встраивания экологического образования в структуру предметного содержания, как представляется, необходимо выделить минимальную информационную единицу аспектного содержания, которая способна придать предметному материалу новое *значение*. Какой она должна быть?

В дидактике известны единицы предметного содержания – понятия, образы, операции и действия, ценности, теории, факты и другие [7]. Единицы компетентностного содержания – универсальные учебные действия, систематики знаний, аналоговые законы, и т.д.. Вопрос же о *единицах аспектного экологического содержания* в дидактическом плане новый.

В поиске ответа мы оттолкнулись от идеи О.И. Генисаретского о том, что применение системного подхода, его типологизация и высокий уровень распрямечивания предмета изучения связаны с появлением категории «значение» [6]. Построили идеальный образ единицы аспектного содержания, которая, как мы полагаем, должна:

обеспечивать целостность структуры аспектного и структур предметного и метапредметного содержания, то есть, не быть инородным включением в предметную конструкцию (не идти с ним через запятую), а формировать с предметным содержанием новое качество, в котором учебный предмет будет заинтересован;

быть «человекоразмерной» – включать в себя нормы социокультурного поведения и развития личности, соотноситься с реальной жизнедеятельностью человека;

содержать встроенное внутри противоречие, отражающее ключевое противоречие экологического сознания (отождествление – обособление) в разных его разновидностях;

иметь свернутую иерархическую структуру, достаточную степень интегрированности, которая способствуют сокращению объема и количества

содержательных единиц, устранять второстепенный материал, избегать излишнюю детализацию и конкретизацию;

формулироваться на языке, понятном для всех учебных предметов; содержать в себе ключ раскодирования, развертывания и конкретизации на языке предметного материала, опредмечивания;

соединять познание, переживание и практику; объединять деятельностный, информационный и ценностный компоненты; задействовать интеллектуальную, эмоциональную, волевою, практическую сферы личности;

быть не только информационной, но и методической; задавать способы действия с информацией; иметь открытый характер – предоставлять возможности учителю и ученику самостоятельной творческой работы с ней; предусматривать диалог, полилог, полипозиционирование.

Опираясь на теорию смысловой педагогики вариативного развивающего образования (А.Г.Асмолов, В.В. Рубцов, Е.А. Ямбург), мы пришли к выводу, что такая единица, удовлетворяющая вышеописанным критериям, по сути, должна выполнять функцию смыслопорождения. Смысл неделим, это молярная единица, которая представляет собой предельную степень аналитического деления психики. При этом сам смысл не складывается по частям; если он есть, он дан целиком, соединяет аффективные и интеллектуальные процессы (Выготский Л. С.), определяет отношение мотива к цели (А. Н.Леонтьев), объединяет деятельностную, ценностную и информационную компоненту содержания с личным опытом их применения [2]. Смысл занимает промежуточное положение между деятельностью и сознанием, что позволяет рассматривать такую единицу в связи с задачей формирования экологического сознания. Смысловые системы, побуждающие человека к деятельности, включают смыслообразующие мотивы (от значения к значимости); отношение человека к действительности, приобретшей для него субъективную ценность (значимость); личностный смысл – смысловые установки; а также регулируемые смысловыми установками поступки и деяния личности. Личностный смысл есть верхняя ступень в установочной регуляции

деятельности. Именно смысловые установки определяют в конечном итоге устойчивость и направленность поведения личности, ее поступки и деяния [21]. Кроме того, смысл никогда не связан с какой-либо жесткой знаковой формой и всегда существует возможность выражения одного и того же смысла через различные наборы знаков.

Описанной выше характеристике единицы аспектного содержания экологического образования, которую мы назвали мотивационно-смысловой, на наш взгляд, соответствует фрейм, организованный вокруг экологического и тесно связанного с ним нравственного императива и сопровождаемый методическим инструментом – экосистемной познавательной моделью, которая формируется в содержании общего образования как метапредметный результат.

Понятие «экологический императив» ввел в научный оборот Н.Н. Моисеев. Оно обозначает «ту границу допустимой активности человека, которую он не имеет права переступить ни при каких обстоятельствах» [20]. Подчеркивая тесную связь экологического и нравственного императива, Н.М. Мамедов пишет: «Образование призвано выступать средством формирования границ дозволенного в общественном сознании» [17].

Функция такой единицы аспектного содержания – придание предметному материалу (данным науки, практики, социокультурным оценкам) значения с точки зрения содержания экологического и нравственного императива («зеленой аксиомы»), как основы для формирования *мотива-установки* и порождения *личностного смысла* при проектировании образа (стиля) жизни, поведения и/или «второй природы» вокруг себя в рамках разных учебных предметов. При этом происходит опредмечивание экологического императива на языке разных учебных предметов и получение ответов на вопросы:

*Почему?* (значение *научных данных* разных учебных предметов для понимания разных сторон, проявлений того или иного экологического императива).

*Зачем ?* (значение *практической информации* разных учебных предметов с точки зрения реализации того или иного экологического и нравственного императива).

*Каково отношение* к «зеленым аксиомам» со стороны общества? (значение социокультурных оценок в искусстве, литературе, фольклоре, религии и др. в содержании разных учебных предметов как отражения в общественном сознании того или иного нравственного императива).

*Для чего* (значимость-для-меня: какой смысл имеют выявленные значения предметного материала для тех или иных моих действий – в плоскости решения задач учебного предмета и повседневной жизни)? Через смысловые отношения и установки поведенческих регулятивов, которые придают деятельности «семантику», детерминируются ключевые элементы экологического сознания и экологической культуры личности.

Распредмеченной формой представления «зеленой аксиомы», понятной для всех учебных предметов, является метафора. Согласно когнитивной теории метафор [16], метафора – незаменимый инструмент для объяснения сложных процессов и явлений. Она описывает недоступные для непосредственного наблюдения объекты, открывает сущность гипотетических или модельных объектов, не включенных в эмпирические исследования. Благодаря символически-метафорическому облику сложнейшие пространственно-временные экологические закономерности, которые трудно охватить сознанием, упрощаются и становятся доступными для понимания в детском возрасте. В.П. Зинченко пишет: «Буквальное значение метафоры в переводе с греческого – тележка. Тележка перевозит груз из пункта А в пункт В, ... которые находятся в разных семантических пространствах. Груз, который «перевозит» метафора, есть смысл. Нечто А наделяется и обогащается смыслом некоего другого В. Значит, метафора есть средство обмена, расширения, углубления смысла [9. С. 60].

Кроме того, метафора является эффективным средством большой убедительной силы, она позволяет мгновенно схватывать суть явления или

идеи. Метафоры – когнитивный механизм постижения смыслов и значений знания, их интеграции во внутренний мир обучаемых, сопряжения с их системой ценностей и повседневной практикой. Способность же к метафоризации – признак овладения личностью сущностью предмета, присвоения знаний для себя. С точки зрения интересов экологизации также важно, что представления об отношениях человека – общества – природы, воплощенные в метафорах, нередко более точны, чем терминологическая однозначность слов-понятий. Метафоры осмысливаются на фоне широкого контекста, зашифрованной культурной символики, а потому семиотически богаче, информативнее в смысловом отношении [9, с. 45].

Сколько «зеленых аксиом» целесообразно включить в содержание общего образования? На наш взгляд, не более четырех-пяти на все 11 лет обучения, часть из которых идет сквозным образом из начальной в старшую школу. Метафоричность их формы придает им динамический характер, позволяет последовательно «прорисовывать» образ «зеленых аксиом», вскрывать с разных сторон их научное, философское, культурное содержание.

Например, из экологии известно, что разнообразие в природе и культуре – базовое условие надежного функционирования и устойчивого развития *любых* сложных самоорганизующихся социоприродных систем (экологический императив «необходимого разнообразия», или «закон пчел»). Однако, к сожалению, в школьном содержании эти два феномена – многообразие культур и разнообразие в природе – традиционно рассматриваются отдельно. Семантика и способы действий по сохранению культурного и природного наследия в их взаимосвязи не выявляются (вопреки Конвенции ЮНЕСКО об охране Всемирного культурного и природного наследия, 1972). Между тем, содержание разных предметных областей и учебных предметов предоставляют для этого большие возможности.

В начальной школе есть возможность выявлять *значение* фактов многообразия в природе (естественных и искусственных сообществах) и в культуре России для «здоровья» природы, человека и общества (в их

взаимосвязи); умений обнаруживать это многообразие, описывать его, поддерживать; социокультурного отношения к многообразию в фольклоре, литературе, искусстве, музыке; *значимость* целенаправленного применения соответствующего принципа при организации локальной окружающей среды – для здоровья, бесконфликтного общения, самопомощи в учебе и т.д..

В основной школе освоение экологического императива предстает как обнаружение и *объяснение* значения взаимосвязей и взаимозависимостей между многообразием природы и культуры. Есть возможности для выявления значения адаптивной функции культуры; роль культурного и природного наследия человечества для его выживания в условиях глобализации экологического кризиса. Материал учебных предметов как естественнонаучных, так и гуманитарных циклов подводит к раскрытию опасностей сокращения природного многообразия (загрязнение среды, истощительное природопользование) для традиционных укладов малых народов и сохранения их культурного наследия, для удовлетворения многообразия духовных и материальных потребностей людей; а также опасностей сокращения культурного многообразия (фашизм, геноцид, войны, космополитизм) для устойчивости биосферы. Экологизацию в основной школе необходимо направить на порождение *значимости* для подростка принципов образа жизни, которые, с одной стороны, сохраняют природное и культурное наследие, а с другой стороны, адекватны новым формам многообразия в мире. Они связаны со сложными процессами глобализации-дифференциации; усилением многополярности мира; непредсказуемым появлением в обществе все новых рисков; безграничностью коммуникаций и трудностью самоидентификации (Кто Я?) в условиях смысловой «кокофонии» информационных сетей и т.д.

В старшей школе рассматриваемый экологический императив способен придать новое *значение* субъектности человека, процессам его социализации и персонализации, позволяет осмыслить в связи с этим возможности и

направления управления своим «экологическим следом» при проектировании своей жизненной перспективы.

Обобщение имеющегося практического опыта аспектной экологизации позволяет выделить три ее последовательных этапа. На первом этапе фиксируются *значения* предметного материала с точки зрения «зеленой аксиомы», которая задается в метафоричном виде. Решение этой познавательной задачи происходит на основе экосистемного моделирования, установления логических взаимосвязей предметного и аспектного содержания. На втором этапе – от значения к значимости (из мира культуры в мир личности) – идет сопоставление значения предметного материала с образцами собственного прошлого опыта; происходит пересечение логики и отношения к ситуации, ее возможному полезному результату. Происходит определение *значимости*, исходя из критерия полезности для удовлетворения собственных потребностей; становление мотива-установки на целесообразные действия для достижения цели. Третий этап – обратная направленность проекции (из мира личности в мир культуры), порождение *смысловой установки, личностного смысла, ценностно-смыслового регулятива поведения*, не сводящегося лишь к прагматическому [22].

Каков возможный механизм смыслопорождения? Известно, что наибольшей смыслообразующей силой в обучении обладает противоречие, столкновение различных точек зрения, взглядов и ценностей. Поэтому в методическом обеспечении «аспектной экологизации» высокую результативность показали экологические игры [11], решение проблем [10], организация проблемных учебно-проектных и социально-проектных ситуаций [8], использование аргументационного дискурса [1], контекстного обучения [14], согласование субъектного опыта учащихся и предлагаемых значений учебного материала в образовательных пространствах разного уровня [3].

*Контроль результатов «аспектной экологизации»* может идти по двум направлениям. С одной стороны, это оценка умений

путем умозаключений выявлять *значение* данных науки, практики и социокультурных оценок, имеющих в содержании учебного предмета, с точки зрения проявления (реализации, отражения) в них той или иной «зеленой аксиомы»;

демонстрировать *значимость* применения той или иной «зеленой аксиомы» в проектной, творческой, практической деятельности в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях;

самостоятельно *создавать метафоры*, отражающие сущность «зеленой аксиомы», рефлексию своего отношения к ней, смысловых установок и действий на их основе. В этом случае метафора предстает и как своеобразное средство диагностики, инструмент проникновения во внутренний мир человека.

С другой стороны, речь идет о личностных результатах, интрапсихологическом уровне анализа, о выявлении глубоких индивидуальных личностных характеристик. Это – непersonифицированное отслеживание смысловых отношений, установок, мотивации деятельности учащихся. В этих целях целесообразно использовать проективные методы исследования, поскольку вербализация смысла, использование методик, рассчитанных на прямой ответ испытуемого, не дает истинного знания о смысловой структуре личности.

Представляется, что дальнейшие исследования структуры аспектного содержания и моделирование его взаимодействия с предметным могут заинтересовать специалистов не только в области экологического образования, но и в других областях, например, математике и информатике, в сфере этических и правовых отношений, в вопросах образования для устойчивого развития.

### **Литература**

1. Абакумова И.В. Смыслообразование в учебном процессе: Дисс. ... докт. психол. наук. – Ростов н/Д, 2003. – 32 с.
2. Агафонов А. Ю. Основы смысловой теории сознания. – М.: Речь, 2003. – 296 с.
3. Асмолов А. Г. Психология личности: Учебник. – М.: Изд-во МГУ, 1990. - 367 с.
4. Ван Дейк Т. Язык, познание, коммуникация. – М.: Прогресс, 1989. – 310 с.

5. Введение в философию: Учеб. пособие для вузов / Авт. колл.: Фролов И. Т. и др. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Республика, 2003. – 623 с.
6. Генисаретский О.И. Типологическое распрямление системного подхода.  
<http://PROMETA.ru>
7. Громыко Ю.В. Мыследеятельностная педагогика. - М.: «Paideia». 1998. – 382 с.
8. Дзятковская Е.Н. Системный подход к формированию содержания экологического образования. – М.: Образование и экология, 2012. – 164 с.
9. Зинченко В.П. Живые метафоры смысла // Вопросы психологии. 2006. № 5. – С. 100–113.
10. Ермаков Д.С., Суравегина И.Т. Экологическое образование: от изучения экологии к решению экологических проблем. Новомосковск: НФ УРАО, 2005. – 160 с.
11. Кавтарадзе Д.Н. Опыт преподавания курса «Имитационные игры по экологии и охране окружающей среды» // Тез. докл. II конференции по экопсихологии. М.: изд. РАО, 2000. С.123.
12. Колычев П. М. Релятивная онтология. — СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2006. – 227 с.
13. Краевский В.В. Содержание образования — вперед к прошлому. М.: Пед. общество России, 2000. – 36 с.
14. Лаврентьев Г. В., Лаврентьева Н.Б., Неудахина Н.А. Инновационные обучающие технологии в профессиональной подготовке специалистов: в 2-х ч.—Барнаул: Изд-во Алтайского унта, 2002. – 156 с.
15. Лисеев И.К. Философия. Биология. Культура. – М.: ИФРАН, 2011. – 315 с.
16. Мак Кормак Э. Когнитивная теория метафоры // Теория метафоры. М., 1990. – 428 с.
17. Мамедов Н.М. Контекст экологического образования // Непрерывное образование. – 2012, №2. – С.13-19.
18. Моисеев Н.Н. Заслон средневековью. – М.: Тайдекс Ко, 2003. – 312 с.
19. Моисеев Н.Н. Судьба цивилизации. Путь разума.– М.: Изд-во МНЭПУ, 1988. – 288 с.

20. Моисеев Н.Н. Универсум. Информация. Общество. — М.: Устойчивый мир, 2001. — 198 с.
21. Психология. Словарь / Под общ. ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. — М., 1990. — 494 с.
22. Рудакова И.А. Современные дидактические методы: смыслообразование в учебном процессе: Дис. ... д-ра пед. наук. Ростов-на-Дону, 2006. — 365 с.
23. Рыжаков М.В. Теоретические основы разработки государственного стандарта общего среднего образования: дисс. ... д-ра пед. наук. — М., 1999. — 371 с.
24. Сагатовский В.Н. Триада бытия (введение в неметафизическую коррелятивную онтологию). — СПб. Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2006. — 280 с.
25. Социально-экологический словарь / Отв.редактор И.Н. Ремизов. — М.: Былина, 2002. — 224 с. — С. 185.
26. Ягодин Г. А. Проблемы экологического образования / Г. А. Ягодин, Л. Т. Третьякова // Образование в области окружающей среды : сб. докл. III Всесоюз. конф. — Казань, 1990. — Т. 1. — С. 3-14.