

Габер Ирина Владимировна, ГАУ ДПО НСО Новосибирский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования, заведующая кафедрой охраны здоровья и ОБЖ, к.м.н., доцент, oziobj@ngs.ru

**Актуальные проблемы общего образования в интересах устойчивого развития:  
трудности перехода и дефицит дидактических знаний**

**Аннотация.** Поставлена проблема дифференцированного подхода к выбору модели устойчивого развития с учётом национальных особенностей развития Российской Федерации. Отмечается необходимость учёта демографических особенностей роста и изменения масштаба исторического времени при определении условий и механизмов перехода к устойчивому развитию. Культура, наука и образование признаются ключевыми сферами, в которых формируются механизмы перехода к модели устойчивого развития. Рассмотрены проблемы экологизации образования в условиях эконоцентричной модели развития. На пути к образованию в интересах устойчивого развития (ОУР) предлагается учитывать достижения не только в области экологизации образования, но также в области обучения безопасности жизнедеятельности и здоровьеориентированного образования. Выделены ключевые особенности ОУР: футуризация и интеграция содержания. Поставлена проблема дефицита дидактических знаний для перехода к ОУР. Обсуждается стратегия отбора источников содержания для ОУР. Предпринята попытка сформулировать предмет ОУР как наиболее общие закономерности взаимодействия в системе «природа-общество-человек». Рассмотрена эволюция предмета ОУР и педагогических средств его изучения по мере перехода от классического к неклассическому и постнеклассическому типу научной рациональности и организации обучения. В центр инвариантного содержания ОУР поставлены представления об экологическом императиве и «зелёных аксиомах» как его смысловых образах.

**Ключевые слова:** национальная модель устойчивого развития, образование в интересах устойчивого развития (ОУР), предмет ОУР, футуризация, интеграция содержания, экологический императив, «зеленые аксиомы».

Мы живём в эпоху изменений, для которого характерно обострение конкуренции народов, стран и их блоков за рынки сбыта и ограниченные, быстро истощающиеся природные ресурсы. Приходит осознание возрастающей вероятности трансформации указанной конкуренции в вооружённую борьбу, угрожающей человечеству невероятными

разрушениями, подобно тем, что случились в первой половине XX века. В связи с этим происходит усиленный поиск научно-мировоззренческой системы, позволяющей создать модель устойчивого развития человечества в XXI веке для обеспечения его выживаемости с учётом биосферных возможностей нашей планеты. Важнейшим «фокусом» этой системы становится парадигма об управляемой социоприродной эволюции на базе общественного интеллекта и образовательного общества. Наряду с глобальной концепцией устойчивого развития, предложенной международным сообществом, формируются национальные модели. Так, наша национальная модель устойчивого развития сформулирована в Стратегии национальной безопасности Российской Федерации. Признаётся, что ключевые механизмы перехода к обществу устойчивого развития находятся в сфере культуры, науки и образования. В связи с этим актуальность приобретают поиски новой образовательной парадигмы перехода от эконоцентричного образования к образованию в интересах устойчивого развития, выявляются трудности такого перехода, предпринимаются попытки сформулировать предмет и разработать дидактику образования в интересах устойчивого развития на основе конструктивного мировоззренческого проекта, направленного в будущее.

**Особенности перехода к устойчивому развитию России.** Обеспечение устойчивого развития страны на долгосрочную перспективу наряду с укреплением национальной безопасности Российской Федерации закреплено в качестве цели в новой Стратегии национальной безопасности Российской Федерации [8], которая заменила соответствующую Стратегию 2009 г. [7].

В новой Стратегии 2015 года значительно расширен и уточнён перечень национальных интересов, которые определены как объективно значимые потребности личности, общества и государства в обеспечении их защищенности и устойчивого развития. Так, наряду с обеспечением незыблемости конституционного строя, суверенитета и территориальной целостности Российской Федерации, развитием демократии и гражданского общества, повышением конкурентноспособности национальной экономики, появились такие национальные интересы как укрепление обороны страны, обеспечение государственной (а не только территориальной) целостности Российской Федерации, укрепление национального согласия, политической и социальной стабильности, совершенствование механизмов взаимодействия государства и гражданского общества, повышение качества жизни, укрепление здоровья населения, обеспечение стабильного демографического развития страны, сохранение и развитие культуры, традиционных российских духовно-нравственных ценностей, закрепление за Российской Федерацией статуса одной из лидирующих мировых держав, деятельность которой направлена на поддержание стратегической стабильности и взаимовыгодных партнёрских отношений в

условиях полицентричного мира [8]. Особое внимание в Стратегии уделено обеспечению информационной безопасности, принципиальное достижение которой изложено в недавно принятой Доктрине информационной безопасности Российской Федерации [9].

Из международной документальной базы известно определение устойчивого развития [англ. sustainable development - поддерживаемое развитие] как такое развитие общества, при котором улучшаются условия жизни человека, а воздействие на окружающую среду остаётся в пределах хозяйственной емкости биосферы, так что не разрушается природная основа функционирования человечества. Концепция устойчивого развития, принятая на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в 1992 г. (г. Рио-де-Жанейро) констатировала невозможность движения развивающихся стран по тому пути, которым пришли к своему благополучию развитые страны, и провозгласила необходимость перехода мирового сообщества на модель устойчивого развития, обеспечивающего высокое качество жизни для людей нынешнего и будущих поколений. Сегодня эта концепция стала наиболее известной глобальной моделью будущего мировой цивилизации.

В документах Конференции ООН правительству каждой страны предлагалось разработать и утвердить свою национальную стратегию устойчивого развития, что было сделано в нашей стране путем утверждения Указом Президента РФ № 440 от 1 апреля 1996 г. Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию, которая провозгласила необходимость и возможность перехода нашей страны к устойчивому развитию, обеспечивающему сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей. Таким образом, закреплена ставшая известной и распространённой триада устойчивого развития – экономика, экология и социальная сфера.

В настоящее время можно констатировать, что в документах, определяющих стратегию национальной безопасности и стратегическое планирование в Российской Федерации, сформирован более широкий взгляд на устойчивое развитие, который помимо сбалансированного социально-экономического и экологического развития предусматривает необходимость обеспечения основных видов национальной безопасности: государственной, общественной, информационной, экологической, экономической, транспортной, энергетической и безопасности личности, а также обороны страны как системы политических, экономических, военных, социальных, правовых и иных мер по подготовке к вооружённой защите государства, целостности и неприкосновенности его территории.

Таким образом, **устойчивое развитие Российской Федерации** – это процесс эволюционных изменений, при котором созданы условия для удовлетворения объективно

значимых потребностей личности, общества и государства (национальных интересов) в пределах хозяйственной ёмкости биосферы при условии сохранения природной основы функционирования живых экосистем (человек, растительный и животный мир), обеспечения государственной и общественной безопасности, стратегической стабильности России и равноправного взаимовыгодного стратегического партнерства в условиях полицентричного мира.

По мнению Урсула А.Д. с соавт. принятие современной Стратегии национальной безопасности Российской Федерации (в 2009 году и новой её редакции в 2015 году) – важный мировоззренческий и концептуально-методологический поворот в области проблем безопасности и одновременно в сфере проблем устойчивого развития, их объединения в единое научно-поисковое и практическо-деятельностное направления [10]. Становится очевидным, что осмысление проблем обеспечения устойчивого развития не обязательно должно идти только через экологию и экологическую безопасность, как это исторически сложилось во второй половине XX века. Не менее продуктивным является интерпретация устойчивого типа развития через решение проблем безопасности и других направлений социальной активности, обеспечивающих продолжение эволюции человечества.

**Демографические основания перехода к устойчивому развитию.** Главной особенностью второй половины XX и начала XXI столетия стала демографическая революция – переход от роста к стабилизации населения Земли в обозримом будущем. Согласно математической модели демографического роста С.П. Капицы этот переход происходит в период с 1965 г. по 2049 г. В работах учёных показано, что рост населения Земли вплоть до 60—70-х годов XX века следовал гиперболическому закону, то есть темпы роста населения Земли были прямо пропорциональны квадрату его численности [5, 6]. Однако в 1995 году, когда население мира достигло 5,7 млрд., а темпы прироста населения – своего максимума, скорость роста начала уменьшаться. Математическая модель роста населения указывает на предвидимую стабилизацию населения Земли на уровне 9–11 млрд [5], что согласовывается с данными о численности населения Земли к июлю 2016 года на уровне 7,3 миллиарда человек вместо 10 млрд при условии если бы гиперболический рост продолжался [11].

Другой важной особенностью человечества как глобальной саморазвивающейся системы оказалось изменение масштаба исторического времени. Многие исследователи пришли к выводу, что историческое время течёт с ускорением в ньютоновском времени и равномерно – в логарифмическом: Древний мир - Средние века – Новое время – Новейшая история длились в пределах 3000 – 1000 – 300 – 100 лет, соответственно [3, 6].

Именно ударность или ускорение социально-экономических процессов, обострѐнность перехода, когда его характерное время оказывается меньше средней продолжительности жизни – 70 лет, приводит к нарушению длительных, выработанных за тысячелетия нашей биологической и культурно-исторической эволюции механизмов компенсации и адаптации, а также ценностных и этических представлений, традиционных связей семьи и общества, растущей неустроенности жизни и характерного для нашего времени стресса.

Эта неравномерность и неустроенность, когда нет времени на процессы релаксации, установления относительного общественного и исторического равновесия, адаптации личности и явлений культуры, времени для последующей выработки моральных ценностей и этических норм – характерная черта нашего времени [6, с. 234]. Дефицитным ресурсом живых экосистем становится способность к адаптации, компенсации и восстановлению. «Слабым звеном» во множестве чрезвычайных ситуаций оказываются люди (человеческий фактор), а не техника. Без учета этих факторов трудно понять многие черты современности, находящие своё выражение в характеристиках индивидуального и популяционного здоровья, в исторических событиях, чрезвычайных ситуациях, явлениях культуры, в состоянии семьи и поведении личности.

Если в прошлом все изменения выражались в количественном росте, как например, в числе детей, объѐме питания, уровне потребления, то в новых условиях, при стабилизации численности населения, критерием развития, по-видимому, станет качество населения, качество во всех его измерениях. К примеру, качественными показателями населения станут возрастание производительности труда, перемещение рабочей силы в область обслуживания общества, постарение населения и возрастание расходов на его обеспечение, рост затрат на социальное страхование и здравоохранение. Рост производительности труда и всё большее развитие сферы услуг потребуют развития социально-гуманитарных факторов: науки, здравоохранения, образования и культуры.

В настоящее время потеря системной устойчивости возможна при прохождении развивающихся стран через демографический переход, который происходит в два раза быстрее, чем в Европе, и охватывает в 10 – 15 раз больше людей, проживающих в развивающихся странах. К факторам потенциальной нестабильности следует добавить демографические градиенты на границах государств. Так, просторы Сибири в настоящее время теряют население, в то время как северные провинции Китая стремительно растут. Потере устойчивости страны или региона будет способствовать урбанизация значительных масс населения. Молодые люди, приходящие из деревень и потерявшие в значительной степени связь с семьѐй и землѐй, оказавшись в современных гигантских мегаполисах,

становятся в лучшем случае рабочей силой или же солдатами армий, а в худшем – безработными или пополняют преступный мир.

Именно в сохранении устойчивости развития состоит главная ответственность мирового сообщества и при обсуждении проблем устойчивого развития, глобальных вопросов безопасности, наряду с военной, экономической и экологической безопасностью, следует включить в анализ демографический фактор безопасности и стабильности мира, который должен учитывать не только количественные параметры роста населения, но и качественные [6, с. 261].

Существенный экономический и политический вывод, который следует из математической теории роста населения, состоит в том, что борьба за ресурсы, обеспечивающие рост, не может рассматриваться как фактор, определяющий глобальное развитие. Развитие в большей степени подчинено собственным системным закономерностям, чем внешним факторам и ресурсам. В этом суть принципа демографического императива. Это содержательное утверждение должно быть правильно понято, так как оно имеет далеко идущие последствия при определении путей развития человечества в обозримом будущем, когда не количественный рост, а развитие качества становится центральным фактором нашей социальной эволюции [5].

Количественный рост, характерный для рыночной экономики, приводит к качественным изменениям. Экономика исчерпывает какой-либо ресурс своего развития и оказывается перед «вызовом», на который, чтобы развиваться дальше, следует дать быстрый и эффективный ответ. Можно привести два примера. В начале 70-х годов возникла нехватка энергетических ресурсов, и потребовалось создание ресурсосберегающих технологий. В 80-е годы был во многом исчерпан ресурс управляемости гигантскими предприятиями, и понадобилась структурная перестройка организации производства, то есть потребовалось создание новых технологий управления. В любом случае нужны люди, способные в приемлемые сроки дать ответ на вызов. Иначе начинается прогрессирующий развал и экономики, и самого общества. Следовательно, уровень развития науки и образования влияет на способность общества находить ресурсы для своего развития. Важно отметить, что в странах с развитой экономикой наука и образование играют роль ресурса развития общества, который называют интеллектуальным (эквивалент «человеческого капитала»). Он, во-первых, позволяет достаточно быстро осваивать новые виды ресурсов и увеличивать их объём, а во-вторых, использование интеллектуального ресурса способно порождать качественно новые товары и технологии [6, с. 135].

Именно ответственное управление обществом и «конструирование будущего» требуют понимания масштаба нынешних кризисных явлений и в первую очередь обращения

к сознанию и культуре, включая образование и науку. В этом случае материальное развитие и тем более стремление к обществу потребления больше не могут считаться приоритетной целью развития. В обозримом будущем нас будет ожидать переход к новой парадигме развития человечества, переход к обществу, где знания о природе и обществе будут определять наше развитие, а смыслом и целью станут **качество человека** и **качество жизни** [5, с. 50 - 67]. Таким образом, поставлена задача представить варианты будущего, «спроектировать» его и понять, какой человек может в этом будущем жить. Лучше этой задачей заняться раньше, чтобы культура, образование, мировоззрение успели подстроиться к новому будущему [6].

**Роль образования для перехода к устойчивому развитию.** Устойчивое развитие - это проблема, от решения которой зависит будущее всего человечества, которое невозможно без широкого использования опережающих механизмов и факторов развития. Очевидно, что средства решения глобальных проблем в принципе должны носить опережающий характер, а не характер последствия, каким является ликвидация последствий локальных чрезвычайных ситуаций и катастроф в настоящее время.

Необходимость прогнозирования и изменения течения глобальных процессов, в которых нарастают негативные тенденции и последствия, вызывая обострение глобальных проблем, являются глубинной причиной усиления интереса к новому видению мирового и, в частности, российского образования.

Эффективно управлять процессами глобализации и решать глобальные и другие проблемы с помощью современного сознания, формируемого в рамках традиционного консервативного образования, принципиально невозможно. Такое образование не формирует способность активно участвовать в поиске оптимальных решений в развивающейся антикризисной глобальной деятельности и не способствует предотвращению катастроф, кризисов и, в целом, выживанию человечества. Скорее, наоборот – в современном «ультраконсервативном» виде оно способствует дальнейшему «сползанию» к глобальной антропогенной катастрофе, не давая необходимых знаний, умений и навыков для выхода из обостряющегося планетарного кризиса. Начавшийся общемировой переход к устойчивому развитию цивилизации и её коэволюционному взаимодействию с природой ставит вопрос о кардинальных преобразованиях всех форм и направлений социальной деятельности, в том числе и образования.

Во всем мире идет интенсивный поиск новых стратегий и моделей образования XXI в., которые могли бы удовлетворять потребности нынешних и будущих поколений человечества, поставившего цель своего выживания в условиях сохранения окружающей природной среды. Предполагается, что это будет не какая-то одна «конечная» модель

образования XXI в., а эволюционный ряд моделей и стратегий образовательных процессов и систем, способствующих становлению новой цивилизации, обеспечивающей выживание человечества и сохранение биосферы [10].

### **Трудности перехода к образованию для устойчивого развития и его особенности.**

Переход от традиционного образования, ориентированного на удовлетворение социально-экономических интересов личности, общества и государства в рамках эконоцентрической модели развития, к образованию для устойчивого развития (ОУР) осуществляется в нашей стране через экологическое образование. Однако на этом пути встречается комплекс препятствий.

Во-первых, экологическое образование в условиях эконоцентрической модели функционирования и развития общества, ориентированного на рост потребления, не приемлет ограничений в форме экологических императивов, ограничивающих получение прибыли и выгоды. Разрешение этого противоречия видится в том, чтобы все составляющие системы образования – естественно-научная, социально-гуманитарная, экономическая, технико-технологическая и все остальные - также «работали» на переход к устойчивому развитию в будущем. Развитие одного экологического образования в традиционной модели образования даже при условии вложения все больших сил и средств, не сможет вывести систему образования на новый уровень, обеспечивающий переход к устойчивому развитию, представляющему собой систему экономических, экологических, социально-культурных и других аспектов человеческой деятельности, ориентированных на цели выживания цивилизации (а не на извлечение всё большей прибыли).

Во-вторых, экологическое образование в условиях традиционной модели общего образования отстаёт от реальной жизни и не выполняет роль «опережающего» образования, позволяющего предвидеть опасности и угрозы, принимать опережающие решения и действия, позволяющие своевременно предотвращать, нейтрализовать или ослаблять влияние негативных факторов.

В-третьих, экологическое образование, как и вся природоохранная деятельность во всём мире, акцентирует своё внимание на решении локальных проблем в отдельно взятых экосистемах – бассейне реки или озера, конкретной территории и т.д. При этом глобальная экологическая ситуация не только не улучшается, но и существенно ухудшается. Это проявляется в дальнейшем увеличении выбросов парниковых газов, резком изменении климата, снижении биоразнообразия, сведении лесов, истончении озонового слоя, опустынивании, загрязнении атмосферы и акваторий и т.п. И это несмотря на то, что на локальные экологические мероприятия во всем мире затрачиваются колоссальные средства [10]. Ухудшение экологической ситуации в планетарном масштабе как следствие

большинства локальных экологических мероприятий произошло потому, что в результате их проведения антропогенное давление на биосферу не уменьшилось, а увеличилось (ведь для их проведения брались ресурсы и ухудшалась среда в других местах планеты). Для очистки, скажем, какого-либо бассейна необходимо затратить энергию и другие ресурсы, взятые в других местах, из других экосистем, что и приводит к их нарушению и загрязнению. Все негативные в экологическом плане последствия суммируются на биосферно-глобальном уровне и в результате локальные очистки выглядят как «заметание мусора под кровать», неумолимо приближая планетарную экокатастрофу [10].

Так проявляется экологический императив, понятие о котором ввел в научную лексику Моисеев Н.Н. Биосфера одна на всё человечество и не знает границ, установленных государствами. Изменения в биосфере одного государства неизбежно ведут к изменению состояния биосферы другого государства и в целом характеристики биосферы стремятся к равновесию (гомеостазу), как уровень воды в сообщающихся сосудах.

Таким образом, переход к устойчивому развитию основан на аксиоматических представлениях об общей среде для природы и общества в разных местах планеты. Глобальная безопасность в экологическом и ином смысле приоритетнее, чем безопасность любой части биосферы, поскольку безопасность более широкой системы приоритетнее безопасности входящих в нее систем и элементов.

Перечисленные трудности перехода к ОУР могут быть решены только в условиях интеграции его ключевых идей, ценностей и других элементов содержания во все методические системы общего и профессионального образования. Роль экологического образования будет усиливаться по мере его перехода в экологическое образование для устойчивого развития (ЭОУР), а затем и в более целостную систему общего образования для устойчивого развития (ОУР). Представляется также правомерным движение к образованию для устойчивого развития от здоровьеориентированного образования, корни которого начинаются в школьной гигиене, а также от образования в области безопасности жизнедеятельности, начала которого следует искать в эргономике (науке о труде), изучающей взаимодействия в системе «человек-машина».

Как наиболее существенную особенность ОУР следует отметить смещение акцентов с изучения прошлого на прогнозирование и моделирование будущего, предвидение проблем в будущем, что нередко обозначают как футуризация образования. Развитие мышления, ориентированного на будущее и обеспечивающего понимание необходимости превентивных антикризисных действий для перехода к устойчивому развитию – ключевая задача ОУР. ОУР требует переориентации основного внимания с акта «обеспечения знаний» на обучение детей «проработке проблем и поиску возможных решений», т.е. к модели творческого или

проблемного обучения. При сохранении в целом традиционного акцента на преподавании отдельных предметов необходимо, в то же время, открыть возможности для многостороннего и междисциплинарного анализа ситуаций, возникающих в реальной жизни. Всё это может повлиять на структуру учебных программ и методы преподавания, требуя отказа педагогов от роли исключительно передаточного звена, а учащихся – от роли только получателей информации, путем осуществления совместных действий.

ОУР предполагает переориентацию всей системы образования и её целей с простой передачи и усвоения знаний, умений, навыков, культуры, дисциплины заучивания и точности воспроизведения изучаемого материала к формированию навыков самообучения, саморазвития, самосовершенствования, поискового поведения, критического восприятия информации, творческой её переработки, принятия решений, широты кругозора, конструктивного мышления, способности работать сообща, доводить дело до результата, и все это ради того, чтобы хорошо ориентироваться в потоке быстро меняющегося знания и ежегодно удваивающейся научно-технической информации. Процесс обучения должен вырабатывать эти качества в процессе имитации реальной жизни через различные интерактивные методы и формы обучения: решение ситуационных задач, моделирование поведения в ролевых играх, отработку навыков в тренингах. Большое значение приобретают навыки планирования, распределения обязанностей, взаимодействия в группе, различения стратегий поведения в конфликте (приспособления или односторонней уступки, компромисса или двусторонней уступки, конкуренции или соревнования, избегания, сотрудничества) и выбора наиболее эффективной из них в зависимости от особенностей конкретной ситуации.

Другая фундаментальная особенность ОУР – преодоление разобщающей специализации и самодостаточности учебных дисциплин через реализацию разноуровневой (межпредметной, метапредметной, транспредметной) интеграции содержания при его проектировании по различным учебным предметам, курсам внеурочной деятельности, воспитательным программам [1].

Сегодня ни одна научная дисциплина самостоятельно не может обеспечить решения всех задач, связанных с ОУР. Этот тип образования черпает свои силы из многих научных дисциплин и самых разных педагогических и культурно-исторических систем. Существенный вклад в деле перехода к образованию для устойчивого развития внесла Концепция общего экологического образования в интересах устойчивого развития [1], которая является научно-методическим основанием для разработки новых образовательных программ, носящих интегративный характер и предусмотренных в требованиях федеральных государственных образовательных стандартов общего образования.

**Дефицит дидактических знаний по реализации образования для устойчивого развития.** Исследование особенностей образования для устойчивого развития позволяет сделать вывод о том, что оно должно быть общекультурным, интегрированным, системно пронизывающим все уровни образования. Такое образование нуждается в новой дидактике.

Прежде всего, необходимо ответить на вопрос: «Что же является предметом изучения в ОУР?». Выявленные различия в интерпретации устойчивого развития в международных актах и российских нормативно-правовых документах по национальной безопасности и стратегическому планированию позволяют предположить, что в дальнейшем будут формироваться разные модели образования для устойчивого развития. Однако существует необходимость определения его инвариантного, системообразующего компонента. Какой должна быть стратегия отбора источников содержания ОУР, в которых был бы отражён его предмет?

К источникам отбора содержания могут быть отнесены теория В.И. Вернадского о роли знания в переходе общества к ноосфере; концепция глобального (универсального) эволюционизма, объединяющая в единое целое идеи системного и эволюционного подходов и определяющая современную целостную общенаучную картину мира на основе понимания и описания саморазвивающихся систем, включающая в целостный контекст развивающегося мира неорганическую, живую и социальную материи (В. И. Вернадский, Тейяр де Шарден, Н.Н. Моисеев, В.В. Казютинский, В.С. Стёпин); теория самоорганизации (синергетика) (И.Пригожин, Э. Янч (E. Jantsch), И.С. Добронравова, В.С. Стёпин, С.П. Курдюмов, В.Г. Буданов); предложенная Н.Н. Моисеевым категория экологического императива; взгляды философии на взаимоотношения постиндустриального общества и природы, роль ОУР в их устойчивом развитии (Н.М. Мамедов, Н.Н. Моисеев, А.Д. Урсул); основы философии экологического образования и понятие «культура устойчивого развития», предложенное Н.М. Мамедовым; понимание особенностей современной эпистемологической революции, открывшей философско-научную универсальность экологических методов познания (И.К. Лисеев, И.Т. Фролов); представления Г.П. Щедровицкого об основном противоречии современности как противоречии между социальным управлением и природной самоорганизацией [2].

В структуре источников отбора содержания целесообразно выделить **философские идеи** о материальности мира, его познаваемости, объективном характере научных законов, неуничтожимости материи и ее движении; **методологические идеи** о специфике научного познания, художественном отражении мира, этапах научного познания, методах и формах научного знания – факты, гипотезы, теории, законы, идеи, проблемы; **фундаментальные научные идеи** об атомизме, глобальных проблемах современности и другие. Перечисленные

группы идей имеют важное значение для формирования *современной научной картины мира* и опираются на комплекс системных метапредметных наук: кибернетика, теория систем, синергетика, гомеостатика, теоретическая экология, математика, теоретическая информатика, глобалистика.

Ещё одним источником отбора содержания ОУР являются архетипические коды средосберегающего поведения, зафиксированные в языке, фольклоре, литературе, искусстве и других явлениях культуры. Кроме того, важными источниками содержания ОУР являются культура проектирования, культурный положительный и отрицательный опыт прогнозирования будущего, проектно-целевые методы проектирования будущего, а также гуманистический и гуманитарный контент культуры во всей её структурной полноте.

В рамках ОУР происходит педагогическая адаптация социокультурного опыта понимания, «опредмечивания» и осмысления границ совместимости «природа–общество», «человек-машина», «человек-общество», приобретение личного опыта осмысленных действий в рамках этих границ.

То есть, важны не сами знания о природе, обществе, технике, человеке, искусстве и т.д. (они, безусловно, используются), а философско-научное знание о взаимодействии структурных компонентов этих систем между собой. В системе «природа-общество» такие взаимодействия регулируются объективными ограничениями, которые входят в понятие «экологический императив». Важным становится опыт репродуктивной и продуктивной познавательной деятельности по выявлению социокультурных значений этого знания и формированию ценностно-смыслового отношения к нему, «открытию» личностью для себя нравственных императивов [2]. Эти знания присутствуют в учебных предметах, но педагоги не владеют педагогическими инструментами перевода этих знаний в смысловую основу деятельности обучающихся.

Данные профессиональные навыки формируются при развитии у педагогов способности конструировать содержание образования для устойчивого развития на основе различных подходов к его периодизации: классическом, неклассическом, постнеклассическом. В своей совокупности эти подходы взаимно дополняют друг друга, позволяют выявлять тенденции развития объекта, предмета, методов познания, понятийного аппарата, результатов освоения содержания ОУР и направлений его «сборки» («снизу» от частных предметов к системному знанию или «сверху» - от общих законов функционирования и развития открытых, саморегулирующихся систем разного происхождения к их иллюстрации в узко-предметном содержании). В зависимости от выбранного подхода к периодизации ОУР достигаются принципиально различные результаты: классический подход обеспечивает формирование знаний и навыков при

отработке их по образцу на основе науко-центрированной организации обучения; неклассический подход обеспечивает формирование умений на основе алгоритма или принципов действий, компетенций с осознанием их личностной значимости на основе личностно-ориентированного обучения; постнеклассический подход позволяет достичь понимания, интерпретаций и смысла освоенных знаний на основе культуро-центрированной организации обучения.

В рамках постнеклассического подхода формируются представления об экологических императивах, которые являются ключевыми дидактическими единицами ОУР. Педагогическим инструментом формирования представлений об экологических императивах являются педагогические метафоры, «умные» или смысловые образы, называемые «зелёными аксиомами».

Приведём несколько вариантов определений экологического императива: это граница допустимой активности человека, которую он не имеет права переступить ни при каких обстоятельствах; это такая форма запретов и ограничений, которая распространяется на любую человеческую деятельность с целью сохранения живой природы, видового разнообразия планеты, защиты окружающей среды от чрезмерного загрязнения, несовместимого с жизнью, обеспечения взаимной адаптации («коэволюции») человечества и природы для их устойчивого развития; это ключевая, базовая категория устойчивого развития, которая определяет значения и смыслы границ поведения человека, общества в их взаимодействии с природой; это научное основание для "зелёных аксиом", выполняющих роль смысловых единиц содержания образования для устойчивого развития; это отражение фундаментальных законов функционирования и развития открытых, саморегулирующихся систем разного происхождения. Экологические императивы имеют естественнонаучный, экономический, социальный, гуманитарный, эстетический, нравственный, правовой аспекты и раскрываются каждым учебным предметом со своей стороны, на основе предметных понятий, образов, действий, ценностных установок.

Перечислим некоторые «зелёные аксиомы»:

**1. Общая для всех окружающая среда.** Все люди в разных местах планеты, природа и общество имеют общую среду. Запрет на игнорирование взаимосвязей природного и социального в любой деятельности. Нравственные императивы (принципы действия): Помни, что мы все «в одной лодке». Оглядывайся на свой экологический след (контролируй его). Запрет на игнорирование общности среды обитания для всех. Всегда думай об экологической, экономической, социальной и личностной сторонах любой деятельности (принцип «трехстороннего мышления»).

2. **Необходимое разнообразие в природе и культуре.** Нравственный императив (принцип действия): Запрет на снижение (сокращение / уничтожение) природного и культурного разнообразия, которое является «экологическим каркасом». Отношение к сохранению разнообразия в природе и культуре как к сохранению нашего наследия. «Мы разные, но мы вместе».

3. **Принципиальная совместимость общества и биосферы, возможность их коэволюции.** Нравственные императивы (принципы действия): управляй не природой, а собой; управляй мягко, учитывай обратные связи; снижай вероятность конфликта социального и природного, действуй на основе принципа предосторожности; помни о возможности коэволюции общества и природы. Запрет на конфликт между социальным управлением и природной саморегуляцией. Пока люди и природа играют по разным правилам, неизбежна остановка движения вперед.

4. **Объективное существование границ дозволенной природой хозяйственной деятельности человека.** Нравственный императив (принцип действия): учитывай законы природы, которые неумолимы. Помни о том, что всегда есть границы дозволенного природой.

5. **Существует мера допустимых изменений природных экосистем и окружающей среды.** Нравственный императив (принцип действия): отказываемся от сверхпотребления; не делаем резких движений, действуем не стихийно, а по плану. Вовремя говорим себе: «хватит!» Считаем ресурсы. Запрет на воздействия, превышающие возможности систем к адаптации, защите, компенсации этих воздействий. Действуй с учетом запаса «прочности» природы, общества и человека. Ресурсное обеспечение безопасности и устойчивого развития природы и общества.

6. **В любой деятельности есть дефицитный ресурс (слабое звено),** который необходимо учесть, по возможности компенсировать другим компонентом системы. Запрет на деятельность, игнорирующую дефицитный ресурс или игнорирующую закон «слабого звена». Нравственный императив (принцип действия): действуй предосторожно, на основе принципа «не навреди»; в любом деле ищи «слабое звено» (дефицитный ресурс); контролируй экологические риски взаимодействия природы и общества.

Попытки выделить инвариантное содержание образования для устойчивого развития позволяет применить его при осмыслении пройденного материала в рамках частно-предметной картины мира. Иллюстрация одних и тех же смыслов ОУР средствами частных предметов позволяет сформировать целостную современную научную картину мира, применить эти представления для прогнозирования и проектирования будущего в целях обеспечения устойчивого развития личности, семьи, общества, государства, человечества.

Развиваемые основы дидактики образования для устойчивого развития с неизбежностью будут влиять на содержание программ дополнительного образования педагогов. Как сказал К.Д. Ушинский: «В деле обучения и воспитания, во всем школьном деле ничего нельзя улучшить, минуя голову учителя». Дальнейшие наши исследования будут посвящены вопросам модернизации содержания дополнительного профессионального образования работников образования в области образования для устойчивого развития и прежде всего, в области экологии, здоровья и безопасности.

### **Список литературы:**

1. Дзятковская Е.Н. Образование для устойчивого развития в школе. Культурные концепты. «Зеленые аксиомы». Трансдисциплинарность: монография. М.: Образование и экология, 2015. – 328 с.
2. Дзятковская Е.Н. Что изучают в образовании для устойчивого развития? /Е.Н. Дзятковская //Вестник экологического образования в России. Т. 4. № 65. 2015. - с. 8 – 11. Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=25460904>
3. Дьяконов И.М. Пути истории: От древнейшего человека до наших дней. – М.: КомКнига, 2007. — 384 с.
4. Захлебный А. Н., Дзятковская Е. Н., Грачев В. А. Концепция общего экологического образования в интересах устойчивого развития // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В. И. Вернадского. Специальный выпуск (39). – 2012. – С. 55–59.
5. Капица С. П. Парадоксы роста. Законы глобального развития человечества. ООО «Альпина нон-фикшн», 2012. – с.101 . Электронная версия книги подготовлена компанией ЛитРес ([www.litres.ru](http://www.litres.ru))
6. Капица С.П. Синергетика и прогнозы будущего // С.П. Капица, С.П. Курдюмов, Г.Г. Малиновский / изд. 3-е. – М.: Едиториал УССР, 2003. – 288 с.
7. Указ Президента РФ от 12 мая 2009 года N 537 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года". Утратил силу на основании Указа Президента РФ от 31.12.2015 N 683 Режим доступа: КонсультантПлюс [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
8. Указ Президента РФ от 31.12.2015 N 683 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации". Режим доступа: КонсультантПлюс [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
9. Указ Президента РФ от 5 декабря 2016 г. N 646 "Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации" Режим доступа: КонсультантПлюс [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
10. Урсул А.Д., Урсул Т.А. Образование в интересах устойчивого развития: первые результаты, проблемы и перспективы // Социодинамика. — 2015. - № 1. - С.11-74. Режим доступа: [http://e-notabene.ru/pr/article\\_14001.html](http://e-notabene.ru/pr/article_14001.html)
11. The World Factbook // ЦРУ: «Population: 7,323,187,457 (July 2016 est.)»