

С.А. САМАЛЬ, д.э.н., профессор,

samal_s@tut.by,

Академия управления при Президенте Республики Беларусь,

г. Минск; Беларусь.

Л.Г. МЕЛЬНИК, д.э.н., профессор,

lmelnyk@mail.ru;

Сумский государственный университет,

г. Сумы; Украина,

А.В. КОЛЕСНИКОВ, к.ф.н., доцент,

andr61@mail.ru,

В.В. ЕРМОЛЕНКОВ, к.б.н., доцент

ermolenkov@yandex.ru;

Академия управления при Президенте Республики Беларусь;

г. Минск; Беларусь.

С.Н. СИРЕНКО, к.п.н., доцент

ssn27@mail.ru;

Белорусский государственный университет;

г. Минск; Беларусь.

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПЕРЕХОДА УКРАИНЫ И БЕЛАРУСИ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ

Анализируются институциональные предпосылки перехода к устойчивому развитию Украины и Беларуси. Обосновывается адекватная славянской ментальности Украины и Беларуси философская основа устойчивого развития, в качестве которой предлагается синтез идей философии космизма и синергетики. Обсуждается вопрос интегрированных показателей оценки устойчивости развития. Предлагается компьютерная модель из семейства клеточных автоматов, позволяющая реализовывать и анализировать различные сценарии развития социо-природных системы. Сформулированы подходы к разработке стратегий устойчивого развития страны и региона, основанные на изменениях соотношения параметров экологический след и биоёмкость, при сохранении высокого уровня развития человеческого потенциала. Предложены эффект-ориентированные меры по реализации устойчивого развития в системе «человек-природа». Обоснована роль образования как важнейшей институциональной предпосылки перехода к устойчивому развитию, обозначены пути переориентации образования для выполнения данной миссии.

Ключевые слова: институциональная экономика, устойчивое развитие, институциональные предпосылки перехода к устойчивому развитию, междисциплинарность, компьютерное моделирование, образование для устойчивого развития.

Аналізуються інституційні передумови переходу до сталого розвитку України та Білорусі. Обґрунтовується адекватна слов'янської ментальності України та Білорусі філософська

основа сталого розвитку, в якості якої пропонується синтез ідей філософії космізму і синергетики. Обговорюється питання інтегрованих показників оцінки стійкості розвитку. Пропонується комп'ютерна модель з сімейства клітинних автоматів, що дозволяє реалізовувати і аналізувати різні сценарії розвитку соціоприродних системи. Сформульовано підходи до розробки стратегій сталого розвитку країни та регіону, засновані на змінах співвідношення параметрів екологічний слід і біоемкість, при збереженні високого рівня розвитку людського потенціалу. Запропоновано ефект-орієнтовані заходи по реалізації сталого розвитку в системі «людина-природа». Обґрунтовано роль освіти як найважливішої інституційної передумови переходу до сталого розвитку, визначені шляхи переорієнтації освіти для виконання цієї місії.

Ключові слова: Сталій розвиток, інституційні передумови переходу до сталого розвитку, міждисциплінарність, комп'ютерне моделювання, освіта для сталого розвитку.

S.A.Samal,

L.G. Melnyk,

A.V. Kolesnikov,

V.V. Ermolenkov,

S.N. Sirenko

Institutional Preconditions for Transition of Ukraine and Belarus to Sustainable Development
Institutional preconditions for transition of Ukraine and Belarus to sustainable development are

© С.А. Самаль, Л.Г. Мельник, А.В. Колесников, В.В. Ермоленков, С.Н. Сиренко, 2014

<http://www.elibrary.ru/issues.asp?id=37579>

<http://www.instud.net>, <http://www.nbu.gov.ua/>

analysed in the article. The adequate to Slavic mentality of Ukraine and Belarus philosophic base of stable development is proved, in the capacity of which synthesis of cosmism and synergy are given. The question of integrated indexes of stability development evaluation is discussed. Computer model from the family of cellular automaton, which enables realization and analysis of different scenarios of socionatural systems' development is suggested. The approaches to developing of stable strategies for state and regional progress, which are based on the change of balance between the parameters of ecological trace and biocapacity, saving high level of human potential development, are formed. Effect-oriented measures in realization of stable development in the system 'human-nature' are suggested. The role of the education as the most important institutional precondition for transfer to stable development is grounded; the ways of education reorientation to accomplish the given mission are defined.

The strategies of management on regional and national levels of both countries should be oriented not only on traditional economic indicators, but also follow the aims of creating integrated socionatural systems, which function on the basis of stable development principles. In order to fulfill these aims, the management should be integrated and harmonically combine the processes of economic growth, improvement and saving of the nature, as well as development of social sphere. Institutional mechanisms of such an integrated management should be grounded on modern polisystematic thinking of managers, the development of which should be entrusted to stable-development-oriented education. At the same time the achieving of needed level of unity and effective functioning of complex stable developing socionatural systems can be reached only on the basis of wide use of intellectual computer technologies, which is a characteristic feature of informational stage of social development.

The main task to form institutional preconditions for transition of Ukraine and Belarus to stable development consists in the change of traditional approach, which presupposes the division of the object of management into economic, social, and ecological spheres, into integrated one. In this case interdisciplinary spheres, which combine maximum influence on condition of ecology, economy and social component of the development at the same time, can be singled out in socionatural system. The practical realization of integrated approach presupposes that institutional changes, which ensure total systemic conditions for transition to stable development on the regional and national levels in the territory of Ukraine and Belarus should be planned.

Key words: sustainable development, institutional preconditions for transition to stable development, interdisciplinary, computer modeling, edu-

cation for sustainable development.

В соответствии с международными обязательствами, принятыми Украиной и Беларусью на Саммите Земли в Рио-де-Жанейро в 1992 году, обе страны декларировали цель достижения устойчивого развития. После распада СССР различия в моделях управления обеих стран начали углубляться. Вместе с тем, цивилизационная близость, обилие экономических связей, сходные почвенно-климатические условия диктуют необходимость тесного взаимодействия при поиске и определении путей перехода на принципы устойчивого развития. В данном случае имеется значительный потенциал научного обогащения обеих сторон путем обмена и совместного анализа накопленного опыта. Белорусская сторона обладает определенным практическим опытом. В Республике Беларусь разработана Национальная стратегия устойчивого развития. По инициативе, под руководством или при активном участии одного из авторов – В.В. Ермоленкова – ведется активная разработка местных стратегий устойчивого развития по отдельным регионам. Объединение усилий обеих сторон ускорит процесс перехода на принципы устойчивого развития и укрепит научную базу выполнения международных обязательств Украины и Беларуси.

Развитие концепции устойчивого развития в современном ее понимании берет свое начало в 60–70-х годах прошлого века в работах авторитетных ученых, объединённых в рамках Римского клуба. Классические работы Аурелио Печчеи и Денниса Медоуза переориентировали мышление научного сообщества и управленческих элит на проблему истощения природных ресурсов и необходимость выработки качественно иных подходов к определению стратегии дальнейшего развития цивилизации. Весьма значительное влияние на мировой научный и политический истеблишмент оказали работы научной школы, основанной Н.Н. Моисеевым по глобальному моделированию. Значимость природы как системы в процессе социально-экономического развития была обоснована в работах В.Г. Горшкова [1]. Вклад в дальнейшую разработку механизмов гармонизации социоприродных отношений внесли В.И. Данильян, К.С. Лосев, И.Е. Рейф [2]. В настоящее время в странах Европейского союза активно внедряются подходы к управлению, основанные на принципах устойчивого развития. Ведущую роль в разработке научных

оснований данного процесса играет Вуппертальский институт климата, окружающей среды и энергии. Учеными института были разработаны основные современные концепции интегрированного управления процессами перехода к устойчивому развитию. Целевые установки современного стратегического плана развития стран европейского союза нашли отражение в работах Э. У. Вайцзеккера (Ernst Ulrich von Weizsäcker) [3], Стефана Брингезу [4], Стефана Холла (Stephan Holl), Хелмута Шютца (Helmut Schutz), Германа Отта (Herman Ott) и др. Эймори Блок Ловинс (Amory Bloch Lovins) руководитель научных исследований Института Рокки Маунтин в США (Rocky Mountain Institute – RMI) и президент этого института Л. Хантер Ловинс (L. Hunter Lovins) сформулировали ключевую идею перехода к устойчивому развитию в упомянутой книге «Фактор четыре». Среди белорусских ученых вклад в развитие проблемы внесли П.Г. Никитенко, А.В. Богданович, П.А. Водопьянов, А.В. Неверов, А.И. Сыкало, О.В. Сивограков, С.В. Дорожко и др. Под руководством академика НАНБ П.Г. Никитенко развивается концепция ноосферной экономики, близкая по своим базовым императивам концепции устойчивого развития.

Адекватное философское основание – важнейшая институциональная предпосылка процесса перехода к устойчивому развитию. Реальностью современного исторического периода развития человечества является подразделенность мира на конкурирующие между собой макроцивилизационные кластеры. Республика Беларусь и Украина представляют собой страны, принадлежащие к одному цивилизационному типу. Восточнославянский менталитет народов обеих государств имеет ряд схожих исторически обусловленных черт.

Эффективность функционирования сложных системных социоприродных комплексов на территории обоих государств в изначальном своем смысле определяется теми философскими принципами, которые будут положены в основу выработки генеральной цели и общей стратегии их дальнейшего развития. В этом смысле философский базис государственных образований различных цивилизационных типов может различаться. В данном вопросе имеет значение груз исторически сложившихся традиций и специфики национально-культурного мировоззрения.

Одним из наиболее мощных и аутентичных течений в области развития философской

мысли в рамках славянской ментальности является философия космизма. Важнейшим критерием, определяющим готовность отдельной личности к восприятию идей устойчивого развития, является та система, частью которой считает себя субъект. Если он ощущает себя лишь «винтиком», вовлеченным в «вечные» локальные экономические взаимодействия, то результатом функционирования социальной системы таких субъектов, скорее всего, будет традиционная экстенсивно растущая экономика, пожирающая природу. Важнейшим и центральным элементом мировоззрения космизма как системы взглядов выступает утверждение о том, что человек является, прежде всего, частью космоса, гражданином вселенной, ее важным составным элементом. По отношению к космической принадлежности субъекта его сиюминутное экономическое бытие также безусловно важно, но имеет все же подчиненный вторичный характер. Это создает предпосылки для комплексного интегрального осознания последствий и планирования своих действий.

Еще одним важнейшим философским основанием и условием процесса перехода к устойчивому развитию выступает овладение методологией современного сложносистемного мышления, стандарты которого выработаны современной наукой, прежде всего, синергетикой. Понимание сложности и многообразия реакций сложных социоприродных комплексов на управляющие воздействия необходимо сформировать у управленческих элит Украины и Беларуси для реализации интегрированного управления переходом к устойчивому развитию регионов обеих стран.

Предстоит разработать концепцию стратегического управления национальной экономикой при переходе к устойчивому развитию в условиях информационного общества; усовершенствованную систему методов и инструментов, критериев оценки синергетического потенциала устойчивого развития; методологию развития стратегий «слабой» и «сильной» устойчивости экономических систем на основе механизмов положительной (отрицательной) обратной связи и бифуркационных процессов; усовершенствовать методику моделирования системы «Импульс деятельности – Нагрузка – Состояние – Экспозиция – Результат – Действие» (ИНСЕРД), как одной из информационных баз для разработки стратегии устойчивого развития; методические подходы к сбалансированности уровня благосостояния и экологических нагрузок на основе достижения эколо-

го-экономической конвергенции регионально-го развития с применением модели экологической кривой Кузнецца; стратегические векторы управления социально-экономическими системами с применением усовершенствованной системы индексов устойчивого развития; управление потенциалом «зеленой» экономики на базе теории создания эконополисов.

Особое место в решении данной сложной комплексной междисциплинарной проблемы играют методы оценки устойчивости развития как всего человечества в целом, так и отдельных стран и регионов. В настоящее время общепринятой методики оценки не существует. Однако вопрос широко обсуждается в литературе, например [5-7], где предлагаются самые различные способы и показатели. Преимущественно речь идет о поиске параметров, которые, по мнению тех или иных экспертов, связаны с наибольшим количеством значимых явлений и тенденций, влияющих на устойчивость развития.

Вместе с тем, важно рассмотреть проблему оценки устойчивости развития не только с позиции частных либо комплексных индексов, оценок и показателей (экономических, экологических и социальных параметров), но и в общем, концептуальном, теоретико-системном, кибернетическом аспекте. Для этого целесообразно использовать современный научный подход с применением методологии компьютерного моделирования, позволяющий составить целостное комплексное представление о возможных сценариях развития сложных социоприродных и социотехнических систем, а также об общих системных факторах и причинах, влияющих на эти сценарии.

Подходящим средством для решения поставленной задачи могут оказаться клеточные автоматы, представляющие собой своеобразный кибернетический аналог дифференциальных уравнений в частных производных. При этом использование клеточно-автоматных моделей отличает наглядность представления и простота интерпретации полученных результатов.

И так рассмотрим проблему устойчивости развития в самом общем виде и сформулируем ее на языке клеточно-автоматного подхода. В общем случае все пространство системы может быть разбито на элементарные ячейки, каждая из которых может испытывать разную степень антропогенного воздействия. В какой-то мере данный способ рассмотрения корреспондируется с понятием глобального гектара

в современной теории устойчивого развития, хотя и не совпадает с ним полностью. Рассмотрим один из возможных вариантов реализации клеточно-автоматной модели, включающей в себя для простоты всего три возможных состояния ячеек. Изначальное первое состояние всех ячеек системы обозначим через единицу (1). Это состояние будет соответствовать условному заполнению ячейки полноценной природной средой (далее для краткости будем просто называть их природой Nature). Ячейки, находящиеся под актуальным антропогенным воздействием, то есть эксплуатируемые человеком в данный момент времени для обеспечения своих потребностей в рамках существования в условиях техногенной цивилизации обозначим как (-1) Human. И, наконец, нулевые ячейки системы, опустошенные в результате антропогенного давления, обозначим через 0 или HumFP (Human FootPrint).

Для полноценного существования человек нуждается в благах техногенной цивилизации, а также в наличии полноценной естественной природной среды обитания. Обе эти потребности конкурируют между собой, и проблема обеспечения устойчивого развития состоит в поддержании баланса между этими основными параметрами человеческого существования.

Динамика клеточного автомата определяется правилами локального взаимодействия ячеек. В реальных социоприродных и социотехнических системах сценарии их развития также определяются локальными взаимодействиями между их элементами. Таким образом, между клеточными автоматами и реальными сложными распределенными социоприродными системами возможно существование отношений подобия, которые могут быть использованы для целей моделирования, прогнозирования, а также оценки устойчивости развития.

Природа имеет свойство восстанавливаться после антропогенного воздействия. Этот процесс имеет свои временные характеристики. Кроме того, возможны ситуации необратимого антропогенного повреждения природной среды. При этом полноценное существование человека возможно лишь на фоне достаточного обеспечения ресурсами природы и благами цивилизации. Все перечисленные моменты должны найти свое отражение при формулировке правил взаимодействия ячеек в модельном клеточном автомате. В качестве примера рассмотрим весьма простой случай, когда подобное равновесие соблюдается. То

есть скорость восстановления природной среды после антропогенного воздействия равно одному временному модельному циклу, а необходимым условием принятия решения об антропогенной оккупации свободной ячейки возможно лишь при условии наличия в ее окружении достаточного количества условной природы. Таким образом, в правила модели заложены условия устойчивого развития. Каждая антропогенная ячейка должна содержать в своем окружении другие антропогенные ячейки для обеспечения целостности техногенной инфраструктуры системы, а также каждая антропогенная ячейка должна содержать в своем окружении сегменты занятые полноценной природной средой, обеспечивающей комфортное существование человека в данном локальном окружении. При этом антропогенное воздействие на среду сохраняется в памяти системы в следующий момент времени в виде опустошенных ячеек, которые при благоприятных условиях в следующем цикле модельного времени успевают восстановиться.

Таким образом, приведенные простые правила взаимодействия ячеек в модельном

клеточном автомате представляют собой один из возможных, конечно, весьма упрощенных, вариантов балансового обеспечения устойчивого развития модельной системы. Сформулированная выше модель представляет собой лишь основу для дальнейшего исследования проблемы. На базе описанного клеточно-автоматного подхода возможно моделирование различных сценариев эволюции сложных социоприродных систем с разными наборами правил локальных взаимодействий.

В приведенном варианте реализации модели после фазы освоения пространства системы наступает стационарная фаза устойчивого равновесия между обновляющейся антропогенной инфраструктурой модельной популяции, временно опустошенными сегментами, а также самовосстанавливающейся природной средой (рисунок 1). В данном случае речь идет о базовой простейшей идеальной модели, на основе которой в будущем возможно изучение иных эволюционных сценариев, а также правил, позволяющих осуществлять управление ими.

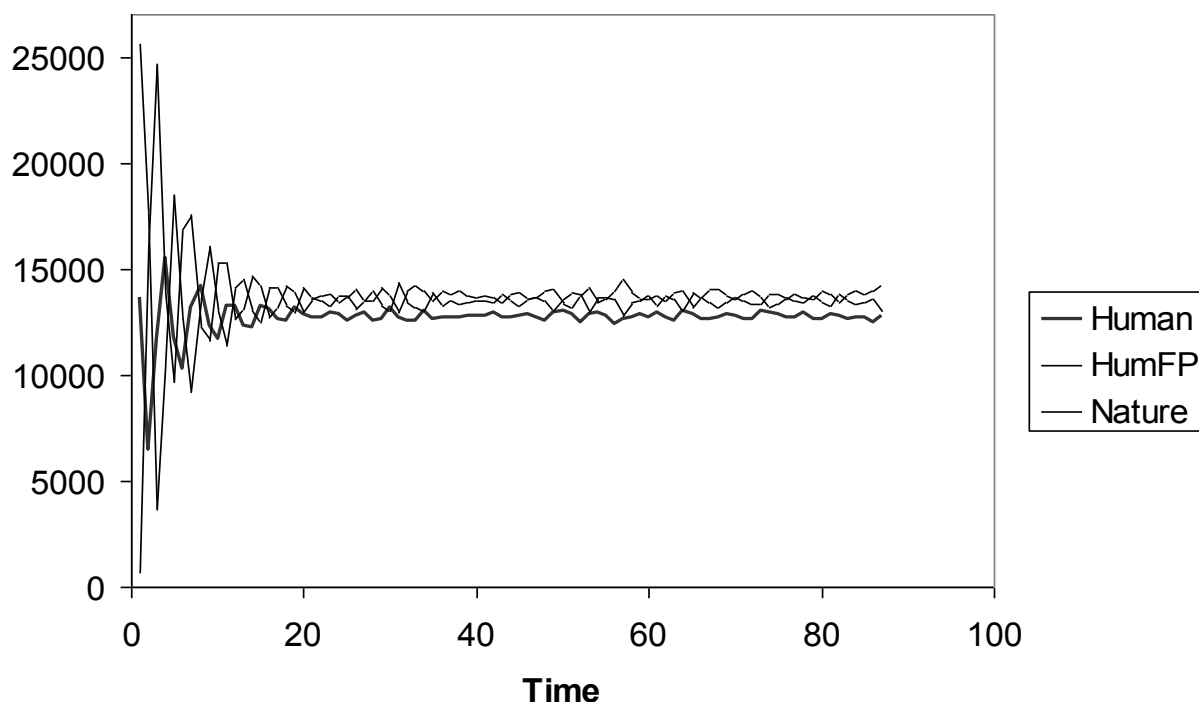


Рис.1. Сценарий устойчивого равновесия трех основных модельных параметров – Human, HumFP (Human FoodRrint) и Nature

Основная общая концептуальная идея оценки устойчивости развития при реализации данного подхода состоит в изучении различ-

ных эволюционных сценариев и правил к ним, приводящих на простой наглядной клеточно-автоматной модели с последующими установ-

лением подобия между правилами клеточного автомата и реальных кооперативных распределенных социоприродных систем с возможным последующим использованием соответствующей идейной базы.

Устойчивое развитие (англ. *sustainable development*) — процесс изменений, в котором эксплуатация природных ресурсов, направление инвестиций, ориентация научно-технического развития, развитие личности и институциональные изменения согласованы друг с другом и укрепляют нынешний и будущий потенциал для удовлетворения человеческих потребностей и устремлений. Во многом речь идет об обеспечении высокого качества жизни людей в неопределенно долгой перспективе.

Все ресурсы и условия окружающей среды, которые использует человечество, имеют пределы устойчивой эксплуатации (если способны восстанавливаться) или относятся к невозобновимым.

Социально-экономическая система, ускоренно исчерпывающая источники ресурсов и создающая давление, ведущее к деградации природы – сама обречена на деградацию, поскольку она уничтожает собственную кормящую систему.

Дисбаланс между человечеством и кормящей его системой биосферы создавался тысячелетиями. Глобально человечество дошло до стадии, когда из-за перегруженности биосферы и дефицитности ресурсов явно стали заметны многочисленные изменения, происходящие в глобальной экономике и социальной жизни. Неуклонно нарастают поляризация внутри общества и «жизнь взаимы», удовлетворение потребностей сегодняшнего дня за счет ущемления такой возможности у будущих поколений.

Главным условием устойчивости социально-экономической системы на сегодняшний день является ее сбалансированность с природой. Достигать этого состояния необходимо без снижения качества жизни людей и с постепенной ликвидацией диспропорций в качестве жизни между отдельными социальными группами.

Достижение устойчивого развития в глобальном масштабе возможно только через множество локальных переходов, что предполагает разработку стратегий устойчивого развития для всех мест, где проявляется активность людей и, соответственно, осуществляется природопользование.

Ситуация неустойчивости, как правило,

встречается в тех или иных проявлениях в любом регионе Беларуси и Украины. Это предполагает, что здесь должен быть запланирован и реализован переход к созданию трех балансов:

1. Максимально возможного (а в перспективе полного) между способностью природы выполнять экологические функции и социально-экономической активностью на территории. Экосистемы на территории района должны быть способны нивелировать действие, создаваемое потоком ресурсов и отходов.

2. Внутри местного сообщества (исходя из того, что каждый человек имеет право на благоприятную для здоровья и благополучия окружающую среду).

3. Между современным населением и будущими жителями территории. Необходимо прекратить практику «жизни взаимы у будущих поколений».

Концепция устойчивого развития, как методология разработки стратегического плана для района отличается от прочих представлений о достижении человеческого блага тем, что рассматривает все возникающие в социуме проблемы максимально системно. Любая из частных анализируемых систем является открытой и неравновесной, состоящей из трех блоков: экологического, экономического и социального. Именно недооценка роли природного компонента, отсутствие в современных экономических учениях методик, позволяющих включить в цену произведенного экономикой товара стоимость всех издержек, связанных с загрязнением окружающей среды, привели цивилизацию к ситуации, когда современные глобальные вызовы представляют собой клубок взаимосвязанных кризисных явлений с общей основой. Все в большей степени начинает приходить осознание того неопровержимого факта, что беспредельный рост социального и экономического блоков системы, происходящий за счет экологического, ограниченность которого в качестве поставщика ресурсов и приемника отходов вовсе не учитывается либо оценивается не в достаточной степени, далее невозможен. Особенность текущего момента состоит в том, что растущее демографически и экономически человечество не может дальше существовать «на проценты» с природного капитала, который всегда представлялся настолько огромным, что о величине и механизмах его формирования можно было просто не задумываться. Именно дисбаланс

между тем, что постоянно эксплуатирует для удовлетворения своих потребностей человечество и тем, что может предоставить ему окружающая среда, является первопричиной большинства кризисов современности.

Это ключевое противоречие между уровнем развития производительных сил и производственных отношений, с одной стороны и природно-ресурсным потенциалом – с другой, может быть оценено количественно с помощью показателей биологической емкости территории и экологического следа. Последствия экономической деятельности и особенностей стиля жизни населения можно выразить в количестве условных (глобальных) гектаров природной территории, которая необходима для нейтрализации антропогенного воздействия до полного восстановления качеств природной среды до уровня, при достижении которого она сможет в полном объеме выполнять экологические функции. Это, требуемое для компенсации давления социально-экономической подсистемы количество гектаров малоизмененной природы, характеризует экологический след данной социально-экономической подсистемы. Биоемкость – это фактически имеющееся количество территории, занятой природными экосистемами. Различные виды биогеоценозов могут быть приведены к неким условным гектарам природы (глобальным гектарам) с использованием поправочных коэффициентов, учитывающих различия в биологической продукции (Wackernagel at all, 2002).

При всей приблизительности таких оценок авторы исследования, проведенного экспертами Всемирного фонда дикой природы (WWF) в сотрудничестве с Глобальной Сетью Экологического следа (Global Footprint Network), пришли к выводу, что уже к середине девяностых годов двадцатого века количество гектаров малоизмененной природы, необходимой для нейтрализации антропогенного воздействия, превысило реально имеющееся в нашем распоряжении количество.

Задача перехода к устойчивому развитию на локальном уровне сводится к анализу ситуации на территории и ее изменению в соответствии с определенными принципами. По достижении устойчивого развития экологический след, как минимум, равняется биоемкости. При этом индекс развития человеческого потенциала должен соответствовать показателю от 0,8 до более высоких значений. Таким образом, ситуация на планете достаточно тревожная. По состоянию на 2007 год последствия

человеческой активности в полтора раза превышают способность планеты к их нейтрализации. Для европейских стран биоемкость превышена уже в 1,6 раза. На этом фоне Республика Беларусь выглядит более благополучно. Наша природа перегружена социумом в 1,15 раза. Для перехода к устойчивому развитию необходима разработка система локальных стратегий для территорий, предусматривающих мероприятия, направленные на повышение уровня биоемкости и снижения экологического следа на фоне неуклонного роста индекса развития человеческого потенциала.

Значение ИРЧП 0,83 превышает минимально необходимый для устойчивого развития уровень. Однако нам необходимо стремиться к достижению показателей наиболее развитых стран планеты. В ходе этого движения необходим не только количественный рост по отдельным компонентам индекса (экономическое благосостояние, уровень образования и здоровья), но и изменение качественных характеристик по каждой позиции. Традиционное образование должно трансформироваться на принципах устойчивого развития. Идеалы общества потребления необходимо пересмотреть в соответствии с принципами экономии, бережливости и устойчивого потребления (sustainable consumption). Система здравоохранения должна ориентироваться на профилактику заболеваний и созидание здоровья, а не на борьбу за его восстановление

Достижение баланса системы «человек-природа» должно проводиться через регулировку ее обоих блоков. При том, что на планете серьезно перегружен природный блок, усилия необходимо направить на его увеличение, при одновременном снижении давления, создаваемого социально-экономической составляющей системы. Множество стран планеты нуждаются как в корректировке экологического следа и биоемкости, так и в развитии индекса человеческого потенциала до приемлемого уровня. Взаимоотношения между природой и обществом очень динамичны. За предыдущие полвека общей тенденцией стало резкое увеличение антропогенного давления на природу. Общий экологический след человечества за 1961–2007 гг. увеличился практически в два с половиной раза. Показатель по Европе вырос в 1,26 раза. Однако это не компенсируется увеличением биоемкости, которая выросла за это время только на 4 %. В Европе рост биоемкости на 70 % явился результатом эффективной экологической политики, направленной на ре-

ализацию стратегических целей по переходу к устойчивому развитию. К сожалению, это не устранило дисбаланс, но позволило существенно его сократить. Разрыв между рассмотренными показателями в Европе и мире составил соответственно 56 и 145 пунктов.

В Беларуси отмечаются противоположные тенденции. За рассматриваемый период давление на окружающую среду снизилось на треть. Однако имела место и тенденция сокращения биоёмкости на 10%. Этот тревожный факт требует разработки эффективной политики, которая ставит две цели: продолжить снижение экологического следа; – остановить уменьшение биоёмкости территории.

Для реализации политики эффективные меры должны затрагивать оба блока системы «человек-природа». В природном блоке необходимо предусмотреть:

1. Максимально возможное увеличение площади зеленых насаждений на территории.

2. Увеличение биологической продуктивности экосистем.

В социально-экономическом блоке для восстановления утраченной гармонии с природой возможно:

1. Стабилизация численности населения на уровне, не угрожающем окружающей среде.

2. Стабилизация и последующее снижение валового потока ресурсов, используемых человечеством для удовлетворения потребностей. При этом экономические результаты хозяйствования должны обеспечивать неуклонное повышение качества жизни.

3. Повышение эффективности переработки ресурсов в ходе производства товаров и услуг.

Страна или административный район – сложная и динамичная система. Структуры управления различного уровня ежедневно многократно принимают те или иные решения, определяющие течение жизни в районе. Эти решения прямо или опосредованно вносят вклад в общее влияние на окружающую среду. Аналогичное происходит при выборе домашними хозяйствами тех или иных особенностей стиля жизни.

В основу разработки стратегии развития территории должны быть положены четыре подхода:

1. Экосистемный. Район следует рассматривать как органичную часть природы, ведущую с ней непрерывный обмен веществом, энергией и информацией.

2. Предельности количественного роста. Все процессы, связанные с количественным ростом использования ресурсов и автоматическим ростом потока отходов способны как исчерпать эти ресурсы, так и накопить отходы до величин, угрожающих здоровью людей и качеству среды.

3. Балансовый. Мероприятия стратегии ориентированы на создание динамического равновесия между возможностями природы создавать условия для человечества и потребностями людей в ресурсах и условиях жизни.

4. Расширения пространственных и временных горизонтов. Развитие любых процессов на территории рассматривается с учетом их влияния на соседние районы и на возможность повлиять на удовлетворение потребностей в будущем, в том числе для следующих поколений.

Регулирующие воздействия, соответствующие этим подходам, осуществляются в значительной степени через управление потоками ресурсов. Реализация стратегии устойчивого развития на уровне каждого административного района способствует разрешению глобальных задач, стоящих перед человечеством. Радикальное снижение нагрузки на окружающую среду, происходящее без ухудшения качества жизни людей, должно стать главным вектором стратегии устойчивого развития региона.

Таким образом, переход региона к устойчивому развитию основывается на понятиях «эффективность производства» и «рациональность потребления». Необходимо рассоединить продолжающийся экономический рост и использование ресурсов (через увеличение ресурсной эффективности), а также рассоединить использование ресурса и его средовое влияние (через смягчение отдельных ресурсных эффектов). Соответственно, в стратегическом плане выделяются проблемные области, в которых в наибольшей степени создается неустойчивость. Постановки целей для их изменения может быть сведена к решению одной большой задачи – комплексному управлению потоками ресурсов территории. Этот поток, обеспечивающий жизнь людей и развитие экономики района, необходимо уменьшить. Качество жизни при этом должно существенно вырасти. Эти области определяются с учетом следующих условий:

1. Степень серьезности проблемы (возможное влияние на будущие поколения или степень приближения к стадии необратимости

уже в наши дни);

2. Соответствие требованию межсекторальности (способность оказывать влияние на экономическую, социальную и экологическую сферы одновременно).

Кроме того, необходимо совершенствование деятельности по ряду самостоятельных направлений, способных создать общесистемные условия для перехода к устойчивому развитию, обеспечить рост индекса человеческого потенциала и большую социализацию людей (развитие сообществ района).

Образование представляет собой ключевой фактор при переходе к устойчивому развитию. В настоящее время мир стоит перед огромным количеством экологических, экономических, социальных проблем, значительная часть которых может быть решена при условии перехода на рельсы устойчивого развития. Не существует универсального ответа на этот вопрос о том, как именно страна или регион могут перейти к устойчивому развитию. Каждая страна или регион должны искать свой собственный путь, учитывая особенности предыдущего развития, имеющиеся в распоряжении ресурсы и потенциальные возможности.

Образование является фундаментом развития личности, общества и государства. Решение проблемы перехода к устойчивому развитию невозможно без изменения мировоззрения и стиля мышления людей, а значит, образование и воспитание должно играть в этом самую значительную роль.

Выпускники учреждений образования различного уровня должны обладать знаниями базовых принципов, лежащих в основе устойчивого развития общества и государства. Значительную роль в формировании готовности у будущих специалистов к реализации концепций устойчивого развития (региональных и государственных) играет высшее образование. Именно они должны быть способными сопоставить краткосрочную экономическую выгоду от принимаемых решений и те последствия, которые могут проявиться не только в ближайшей, но и отдаленной перспективе. Развитие сложно-системного мышления, ориентированного на будущее, – ключевая задача образования, направленного на формирование личности, ориентированной на устойчивое развитие.

Образовательные учреждения являются той средой, в которой зарождаются, формируются, систематизируются знания и умения обучающихся и создается система ценностей,

необходимых для понимания и осознания задач устойчивого развития своего региона, страны в целом. Организация образовательного процесса в учебном заведении, содержание образования должны соответствовать поставленным задачам.

Для учреждения общего среднего образования характерна особенность, сдерживающая переориентацию процесса обучения на проблемы устойчивого развития. Содержание образования зачастую излишне академично, оторвано от реальных жизненных и бытовых проблем, слишком замкнуто на изучении конкретного учебного предмета (формул, правил, законов). Предметы учебного плана, как правило, увязаны между собой достаточно формально. Межпредметные знания является редкостью. Для учеников то, чему их учат в школе, представляется подобием «поскутного одеяла», иногда даже и «плохо сшитого». Ученики решают «школьные задачи», мало связанные с реальной жизнью на уроках, а реальные проблемы пытаются решать на основе своего и родительского стихийного житейского опыта. Причем эти две сферы: знания, получаемые в школе, и житейский опыт могут мало в чем пересекаться друг с другом. Поэтому очень важно, чтобы реальная жизнь во всем ее многообразии стала предметом изучения в средней школе.

Для высшего образования складывается аналогичная картина: комплексное профессиональное знание расчленено на отдельные дисциплины учебного плана, увязанные между собой, как правило, достаточно формально. Резко противопоставляются дисциплины социально-гуманитарного, естественнонаучного блока, специальные и общепрофессиональные дисциплины.

Остановимся более подробно на высшем образовании, поскольку именно его ресурсы можно использовать более продуктивно для формирования сложно-системного мышления, готовности будущих специалистов к реализации концепций устойчивого развития.

Методологической основой, на которой базируется образование для устойчивого развития, является системный, синергетический, междисциплинарный, компетентностный подходы. Их сочетание дает необходимый уровень фундаментальности образования и его практикоориентированности, позволяет развивать системное мышление, метапредметные компетенции, а также сформировать у выпускников ценностные основания устойчивого развития.

В высшем учебном заведении образование, обогащенное идеями устойчивого развития, может быть направлено на формирование следующих важных умений:

- постановки («видения») комплексных, в ряде случаев, междисциплинарных проблем, в том числе, связанных с устойчивым развитием;
- системного подхода к принятию решений;
- синтезирования идей из разных областей знания;
- взаимодействия со специалистами из других сфер профессиональной деятельности;
- решения прикладных задач (в сфере своей и смежных профессий);
- рефлексии и комплексной оценки результатов деятельности;

Наряду со специальными знаниями выпускник вуза учится решать реальные социально-экономические, экологические, личностные проблемы; понимать и объяснять на научной основе устройство мира с опорой на выявленные закономерности развития сложных систем; предвидеть последствия управленческих решений; постигать во всем их многообразии основы культуры.

Реализация обучения на основе указанных выше методологических подходов может происходить как по горизонтали (в рамках одной или нескольких учебных дисциплин), а также по вертикали (идея устойчивого развития могут выступать как стержневые, пронизывающие процесс всего вузовского обучения от начала до конца обучения).

Как показывает анализ педагогического опыта, сужение спектра интересов будущих специалистов и сведение его только к узкой профессиональной сфере не будет способствовать формированию у них готовности к реализации концепций устойчивого развития. Междисциплинарный синтез в вузовском образовании может и должен выступать как условие реализации образования для устойчивого развития в высшей школе. В этой связи целесообразным является включение междисциплинарных задач (проектов) в преподавание отдельных дисциплин в рамках обучения студентов в конкретный период времени (например, на 1, 2 и т.д. курсах).

Концепция устойчивого развития может стать системообразующей основой содержания образования (вертикальная реализация образования для устойчивого развития). Содержание образования может быть обогащено задачами

и заданиями проектного типа, затрагивающих реальные проблемы, которые стоят перед регионом в сфере экологии, экономического развития, повышения эффективности хозяйствования и производства, науки и культуры в целом, а также (что чрезвычайно важно) их неразрывной системной взаимосвязи. Данные проблемы должны быть освещены, с одной стороны, в глобальном масштабе, а с другой – должен быть виден их локальный уровень разрешения на основе изучаемых в вузе закономерностей. В качестве основы для формулировки и подготовки такого рода обобщенных заданий могут и должны выступать актуальные, животрепещущие социально-значимые проблемы. В процессе решения такой обобщенной комплексной задачи будущие специалисты должны почувствовать, что заняты поиском решения настоящей, по-настоящему важной проблемы. То есть решение данной хоть и учебной задачи должно быть пусть небольшим, но вкладом в обеспечение прогресса региона, страны в целом.

Формами для реализации такого подхода могут выступать: круглый стол, публичная лекция, конференция, дебаты с привлечением ведущих специалистов в области науки, производства, культуры и т.д. Следующим шагом может выступать выполнение студентами проектов (в том числе курсовых, дипломных, исследовательских) в которых на локальном уровне рассматриваются актуальные проявления изучаемой глобальной проблемы.

В образовании будущего специалиста можно указать несколько направлений, назовем их «красными нитями», которые могут пронизывать весь курс его профессиональной подготовки, обогащая и векторизуя его одновременно. Одной из них может и должна быть именно проблема устойчивого развития и тесно связанная с ней проблема эффективного управления. Сами по себе указанные проблемы охватывают широкий спектр наук и приложений. Включение в содержание вузовского образования «красных нитей» устойчивого развития будет способствовать формированию у студентов междисциплинарных знаний и умений, критического, сложносистемного мышления, умения анализировать ситуацию с разных сторон, понимания значимости решения проблем устойчивого развития региона, страны и всего человечества в целом.

Стоит отметить, что в реализации образования для устойчивого развития не задействован в полной мере резерв взаимодействия

регионов с вузами. В этой связи важно, чтобы требования к выпускнику вуза, содержанию его подготовки формировались исходя, в том числе, и из реальных требований регионов.

Умение ученика и студента решать в будущем практико-ориентированные задачи на основе концепции устойчивого развития является значимым вкладом в повышение качества образования в стране, а качественное образование, как известно, уже само по себе является фактором ее конкурентоспособности и прогресса.

Стратегии управления на региональном и национальном уровне обеих стран должны ориентироваться не только на традиционные экономические показатели, а преследовать цели создания интегрированных социоприродных систем, функционирующих на основе принципов устойчивого развития. Для этого управление должно носить интегрированный характер и гармонично взаимоувязывать процессы экономического роста, оздоровления и сохранения природы, а также развития социальной сферы. Институциональные механизмы такого интегрированного управления должны базироваться на современном сложносистемном мышлении руководящих кадров, развитие которого должно быть возложено на образование, ориентированное на интересы устойчивого развития. При этом достижение необходимого уровня слаженности и эффективности функционирования сложных устойчиво развивающихся социоприродных систем может быть достигнуто лишь на основе широкого применения интеллектуальных компьютерных технологий, характерных для информационной стадии развития общества.

Основная задача в формировании институциональных предпосылок перехода Украины и Беларуси к устойчивому развитию состоит в изменении традиционного подхода, предполагающего деление объекта управления на экономическую, социальную и экологическую сферы на интегрированный. В этом случае в социоприродной системе выделяют междисциплинарные сферы, в которых максимально

сочетается воздействие на состояние и экологии, и экономики, и социальной составляющей развития одновременно. Реализация интегрированного подхода на практике предполагает, что также необходимо запланировать институциональные изменения, обеспечивающие общесистемные условия для перехода к устойчивому развитию на региональном и национальном уровне на территории Украины и Беларуси.

Литература

1. Горшков В.Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни / В.Г. Горшков. – М. : ВИНТИ, 1995. – 472 с.).
2. Данилов-Данильян В.И. Перед главным вызовом цивилизации: Взгляд из России / В.И. Данильян, К.С. Лосев, И.Е. Рейф. – М.: ИНФРА, 2005. – 224 с.
3. Вайцеккер Э. Фактор четыре. Затрат – половина, отдача – двойная / Э. Вайцеккер, Э. Ловинс, Л. Ловинс; под ред. Г.А. Месяца. – М.: Academia, 2000. – 241 с.
4. Bringezu S. Materialising Policies for Sustainable Use and Economy-wide Management of Resources // Wuppertal papers. – 2006. – № 160. – p. 7-37.
5. Корчагина Е. В. Методы оценки устойчивого развития региональных социально-экономических систем / Е.В. Корчагина // Проблемы современной экономики. – 2012 – №1. – С.67-71.
6. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. / Нац. комис. по устойчивому развитию Республики Беларусь; редкол.: Я.М. Александрович [и др.]. – Минск: Юнипак, 2004. – 200 с.
7. Цилибина В.М. Динамика изменения показателей природоемкости экономики Беларуси / В.М. Цилибина // Наука и инновации. – 2010. – № 7. – С. 33-37

Статья поступила в редакцию 20.01.2014