

многие сотни миллиардов, то экстенсивный показатель ВВП уступает место критериям народнохозяйственного оптимума, и его способна обеспечить мудрая экотехносоциополитика.

Литература:

1. Environmental Sustainable Economic Development. Building on Brundtland. Wash., 1991.
2. Baker S. (ed.). The Politics of Sustainable Development: Theory, Policy and Practice Within the European Union. London, NY, 1997.
3. O'Connor, M (ed.), Is Capitalism Sustainable? Political Economy and the Politics of Ecology. Guildford Press, New York, 1994.
4. Леваш И.Я.. Экосфера и sustainable development: проблема адекватности концептов // Сахаровские чтения 2005 года: Эколог. проблемы XXI века. I ч. Гомель, 2005.
5. Simms, Andrew. Ecological Debt: The Health of the Planet and the Wealth of Nations. London, 2005.
6. Розанов В. Религия. Философия. Культура. М., 1992.
7. Вернадский В.И. Жизнеописание. Избранные труды. М.: Современник, 1993. – 685 с.
8. Управление в глобальном сообществе - социал-демократический подход. XXII конгресс Социнтерна (2003) [Электр. ресурс]. – Режим доступа: http://www.socialistinternational.org/5Congress/XXII_Congress/xxii_globalgovernance.html
9. Мировая экономика и международные отношения. М., 1991. №8.
10. Dolfus O. La Mondialisation. Paris, 1997.
11. Экологические последствия распада СССР («круглый стол») // Общественные науки и современность. М., 2004. №3.
12. Levyash I. Chernobyl in the Context and Sovereignty of the Ukraine and Belorussia // Environmental policy review. Jerusalem. July 1991, Vol. 5, No. 1. January. – S. 37-46.
13. Яблоков А . Снова о Чернобыле: правда, полуправда и ложь // Независимая газета, 8.11.2005.
14. Леваш И.Я. Дilemma "расширение/объединение" Европы // ж. Европа. Варшава. МИД, 2006. № 3 (20). – С. 29-60. [Электр. ресурс] - Режим доступа www.pism.pl/europa
15. Он же. Субъектность Республики Беларусь как национальное государство // Studia społeczenno-polityczne. Rzeszow, 2007. – S. 23-32.
16. Он же. Беларусь между Европой и Евразией: геософиеское измерение // Мировоззренческие и философско-методологические основания инновационного развития современного общества: Беларусь, регион, мир. Мин.: ИООО «Право и экономика», 2008. – 0,5 л.
17. Никитенко П.Г. Модель устойчивого социально-экономического развития Беларуси: проблемы формирования и эволюции. Мин.: Право и экономика, 2000
18. Он же. Цивилизационный процесс под углом ноосферного зрения. В 3-х книгах. Мин.: Право и экономика, 2002 (в соавторстве).
19. Он же. Императивы инновационного развития Беларуси: Теория, методология, практика. Мин.: Право и экономика, 2003.
20. Он же. Ноосферная экономика и социальная политика: стратегия инновационного развития. Мин.: Белорусская наука, 2006.
21. Многовекторная внешнеэкономическая политика Беларуси в контексте стратегии устойчивого развития [Информационный бюллетень № 69. БГУ. Факультет международных отношений. Информ.-аналитический центр. Январь-февраль 2008.- С. 3-21.
22. Леваш И.Я. Беларусь как тетра incognita в мире странных имиджей // Междуна - родный научно-практический симпозиум «Имидж государства/региона в современном информационном пространстве». СПб., 2009. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.statebrand.ru>
23. From the manifesto of the Ukrainian Greet World Party, Suzasnist', Munich, JulyAugust, 1990, Nos. 7-8.

Акулич В.А.

канд. экон. наук, доцент, Институт экономики НАН Беларусь (г. Минск)

ВКЛЮЧЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ «НОВОЙ СЕВЕРНОЙ ЕВРОПЫ»: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

Целью данного доклада является: во-первых, обосновать то, что Республика Беларусь также наравне со странами Балтии и Северо-Западным регионом России может относиться к странам так называемой «Новой Северной Европы»; во-вторых, обосновать то, что существует необходимость в разработке исследовательской программы по изучению «Истории экономики и экономической мысли стран Северной Европы» и показать, что ее реализация будет содействовать появлению нового под направления исследований в современной белорусской экономической науке.

Ряд проблем, с которыми сталкивается в своем научно-техническом и социально-экономическом развитии Республика Беларусь как относительно молодое государство, многие зарубежные страны уже сталкивались в своей истории. В этой связи у Республики Беларусь существуют определенные выгоды, которые заключаются в возможности использования запаса зарубежного опыта. Однако реализовать эти выгоды удастся лишь в том случае, если при дальнейшем совершенствованию белорусской модели социально-экономического развития будут учитываться результаты развития экономик и экономической мысли зарубежных стран.

В белорусской экономической науке сложилось целое самостоятельное направление, посвященное исследованию исторических и современных ас-

пектов развития экономик зарубежных стран [1-5]. Например, в новейшей истории Беларуси были изданы такие монографии, как “Экономическая история зарубежных стран” (Голубович В.И., Полетаева Н.И., Пашкевич Л.Ф., подготовлено в БГЭУ, три разных издания, 1996, 1998, 2002), ”Экономика стран Азии” (Дайнеко А.Е., Шведко П.В., НИЭИ Минэкономики Республики Беларусь, 2002), ”Экономика зарубежных стран” (Матюшевская В.К., Степанюга Н.А., Андреевская З.Я., Антипова Е.К., Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2003), “Странование” (Рогач П.И., Косяков Н.Е., Гарковая В.Г., Лукьянчик С.В., БГЭУ, 2003), “Экономическая история зарубежных стран и России” (Г.И. Ермашкевич, БГЭУ, 2005), и др. Выходили также монографии и многочисленные научные статьи по изучению зарубежного опыта в области решения отдельных экономических проблем и в области развития отдельных сфер экономик других стран.

Однако в вышеперечисленных трудах главное внимание уделено изучению экономик крупных развитых стран – США, Японии, Германии, Франции, Италии, Великобритании, Канады, то есть стран большой восьмерки. Однако малоизученными остаются экономики стран, схожих с Беларусью по размеру территории и ее геологическому строению, численности и плотности населения, находящихся в тех

же природно-климатических широтах, а именно, – скандинавские страны, страны Балтии, страны Бенилюкса, северные регионы Германии, Польши, России. Экономики этих стран и их отдельных регионов в белорусской научной литературе остаются даже менее изученными, чем, например, страны Азии, по которым уже издано несколько монографий. В то же время, в соседних странах существуют научные центры, в которых выделены отдельные структурные подразделения, специализирующиеся на изучении экономики региона стран Северной Европы, например, – Центр Северной Европы Института Европы РАН, Центр балтийских и восточно-европейских исследований Университета Южного Стокгольма, Датская исследовательская группа, Северогерманский центр инноваций (Innovation Relay Centre Northern Germany). В отличие от Беларуси, в России уже подготовлены отдельные работы, посвященные данному региону [6]. Центр Северной Европы РАН и вовсе строит свою исследовательскую программу вокруг процесса формирования “Новой Северной Европы”, явления, по мнению российских ученых, возникшего и развивающегося с начала 1990-х гг. и включающего в свои рамки “традиционные” пять стран Севера Европы, страны Балтии, Россию (в первую очередь ее северо-западные регионы), а также Польшу и Германию (районы, примыкающие к Балтийскому морю). И хотя ученые РАН не включают в эту группу стран Республику Беларусь, это могут сделать белорусские ученые-экономисты. Ведь не будем забывать, что в составе Российской Империи Беларусь именовалась именно как Северо-Западный край, то есть также, как те российские регионы, которые относятся сегодня к региону «Новой Северной Европы». Кроме того, отдельные центры, как, например, Университет Южного Стокгольма, в одностороннем порядке относят Республику Беларусь к региону стран Северной Европы. Действительно, если Дания с более мягким климатом относится к странам Северной Европы, то имеются основания относить туда и Беларусь.

В политическом отношении данный регион сегодня отстаивает свои интересы сообща. Существует Совет стран Северной Европы (The Nordic Council of Ministers), секретариат которого находится в городе Росток (Германия). Разработана и реализуется «Программа развития региона Балтийского моря (Baltic Sea Region - BCR) на 2007-2013 годы». Уже учрежден Североевропейский оборонный союз Nordefco (Nordic Defence Cooperation), в который пока вошли 5 стран (Швеция, Норвегия, Дания, Финляндия и Исландия) и который ставит своей целью – объединение усилий в области обороны, уменьшение расходов на оборону и повышение эффективности армии, флота и авиации.

Таким образом, изучение экономик стран Северной Европы для Республики Беларусь важно не только с познавательной точки зрения, но и с точки зрения научно-практической, как изучение возможности открытия нового интеграционного вектора. Сегодня, более тесное сотрудничество Республики Беларусь со странами данного региона в научно-технической, экономической и других сферах может принести более весомые выгоды, стать серьезным подспорьем на пути диверсификации внешнеэконо-

мических связей страны. В этой связи, видится, что в изучении экономик указанных стран в Беларуси образовался своеобразный пробел.

Если по экономике стран Северной Европы в монографиях белорусских авторов встречаются хотя бы фрагментарные сведения, то работы, посвященные изучению экономической мысли экономистов из этих стран в белорусской экономической литературе пока отсутствуют вовсе. Издано много учебных пособий по дисциплине “История экономических учений” (таких известных авторов, как Шмарловская Г.А., Научитель М.В., Бондарь А.В., и др.), однако все они посвящены преимущественно освещению системы взглядов известных в мире экономистов, в основном американских. Издано также несколько монографий в рамках научного направления “История экономической мысли Беларусь” (Бусько В.Н., Акулич В.А.). В то же время большой интерес и важность представляет изучение взглядов современных европейских ученых-экономистов на решение схожих с Республикой Беларусь социально-экономических проблем, которые переживали и продолжают переживать страны соседствующего с Республикой Беларусь региона и имеющие во многом схожую специфику.

Ведь если взять тот же климат, то и сегодня он оказывает значительное влияние на состояние ряда отраслей, например, – сельского хозяйства, строительства, дорожного хозяйства, топливно-энергетического комплекса, легкой промышленности. По оценкам Всемирного банка, Беларусь характеризуется относительно высокой метеорологической уязвимостью (сильные дожди, заморозки, особенно в вегетационный период, затоки холодного воздуха, ураганы), и ежегодные потери от неблагоприятных климатических явлений в Беларуси составляют порядка 20 млн. долларов. Кроме того, дает о себе знать относительная суровость климата. Так, по данным того же Всемирного банка, – 41,5% ВВП Беларуси производится зависимыми от погоды отраслями – сельским и лесным хозяйством, строиндустрией, топливно-энергетическим комплексом. Страны с холодным климатом вынуждены затрачивать, например, больше энергетических ресурсов, более высокозатратными в зимнее время становятся работы в дорожном строительстве, по ремонту коммуникаций, в строительстве жилья, в сельском хозяйстве. Так, немецкие экономисты при прогнозе ВНП своей страны учитывают прогноз погоды, поскольку известно, что, например, теплая погода в зимний период времени может оказывать заметное влияние на темпы экономического роста в сторону их повышения. Поэтому, с учетом всего вышесказанного, сегодня важно исследовать экономическую мысль стран Северной Европы в области решения тех проблем, которые стоят сегодня и перед белорусской экономикой.

Изучение истории экономики и экономической мысли стран Северной Европы позволит предложить различные возможные варианты решения ключевых проблем, стоящих в настоящее время перед белорусской экономикой, на основе изучения подходов к их решению в хозяйственной практике стран, с которыми Республика Беларусь имеет много общего в историческом, экономическом, культурном плане. В

частности, выявить схожие социально-экономические проблемы, которые переживали в своем развитии страны Северной Европы и Республика Беларусь, провести определенные параллели, и дать систематизированное описание подходов к данным проблемам, которые решались на практике и/или высказывались в экономической мысли этих стран; разработать рекомендации по заимствованию определенных идей и знаний из опыта экономического развития этих стран; сформулировать предложения по решению социально-экономических проблем Республики Беларусь с учетом подходов к их решению в экономике и экономической литературе стран Северной Европы.

Республика Беларусь по своим географическим, природно-климатическим, историческим и даже этническим характеристикам относится к странам Северной Европы, к региону стран, окаймляющих Балтийское и Северное моря. Устройство поверхности, почвенный состав, содержание недр было сформировано в этом регионе одними и теми же природными процессами. Беларусь находится в одних широтах или в более южных широтах со странами Северно-Западной Европы – Нидерланды, Бельгия, Великобритания, Ирландия, а также Северно-Восточной Европы – Литвой, Латвией, Эстонией. Многие страны этого региона имеют сходные с Беларусью демографические характеристики. Как практически доказано учеными-историками, белорусы как этнос преимущественно происходят от смеси славян и балтов. Не случайно в литовском языке белорусов называют – балторусы, то есть, используется более точное название по содержательному смыслу истории их происхождения.

Более 1/3 территории современной Беларуси относится к бассейну рек Балтийского моря. А это значит, что имеется ряд общих вопросов для этого региона, связанных с экологией (например, рыбы отдельных пород доплыают вверх по течению рек на нерест до территории Беларуси, строительство АЭС в Беларуси может повысить температуру в реках Вилия и Неман), с развитием туризма (восстановление великого водного пути «из варяг в греки»).

Важно помнить и историческую ретроспективу отношений Беларуси со странами данного региона. Исторически на территории современной Беларуси встало первое сильное государство – Полоцкое княжество именно на фундаменте активной международной торговли со странами данного региона. Эта торговля осуществлялась в рамках известного и влиятельного в те времена Ганзейского союза, торговли с варягами (торговля со Швецией, Норвегией, Данией, Нидерландами, Германией).

Во время становления рыночных капиталистических отношений в Беларуси во 2-ой половине XIX в. – 1-ой трети XX века именно этот регион вызывал у белорусских экономистов повышенный интерес по причине возможного заимствования зарубежного опыта хозяйствования. Так, в период НЭПа в 1920-е годы, в Беларуси местными учеными была разработана концепция социально-экономического развития страны, получившая название “Беларусь-Дания”, так как в первой трети XX в. именно Дания чаще других стран приводилась в качестве образца

или идеала для дальнейшего социально-экономического развития Беларуси (особенно сельское хозяйство в Беларуси в первой трети XX в. развивалось по датскому пути развития).

Затем пути экономического развития Беларуси и стран данного региона разошлись в силу известных политических причин, но сегодня пришло самое время для восстановления былых довольно тесных политических, социально-экономических и культурных связей.

Исследование, которое изначально сочетает в себе элементы развития народного хозяйства отдельных стран и экономических взглядов на такое развитие, представляется актуальным в смысле изучения как позитивного, так и негативного опыта развития зарубежных стран на определенных этапах их исторического развития. Заимствование опыта решения отдельных социально-экономических проблем, изучение проб и ошибок в области экономической политики в отдельных, сходных по природно-климатическим, демографическим, социально-экономическим и иным условиям с Беларусью странах, позволит ускорить поиск ответов на решение актуальных социально-экономических проблем, стоящих перед белорусской экономикой.

В качестве методики исследования можно использовать почти забытый уже, но широко используемый белорусскими экономистами в 1920-е гг. (в период НЭПа) метод экономического профиля. Смысл данного метода заключается в том, что берется какая-то географическая параллель или широта, например, 55-я и по ней начинается движение с исследованием экономик стран, которые находятся с Беларусью в сходных природно-климатических, а соответственно и демографических, социально-экономических, историко-культурных условиях. Исследуется то, как в практически одинаковых природно-климатических условиях различается развитие экономики северно-европейских стран, их структура и специализация. Объектом исследования можно сделать все страны, которые находятся на север от 52-ой параллели, то есть выше самой южной точки Беларуси (это 15 стран региона Балтийского и Северного морей – Дании, Швеции, Финляндии, Норвегии, Литвы, Латвии, Эстонии, Германии, Польши, Нидерландов, Бельгии, Великобритании, Ирландии, Исландии и Европейской части России). При этом изучение истории и современного состояния экономик данных стран можно сделать в виде контекста для более системного исследования современной экономической мысли данных стран касающейся решения тех проблем, которые стоят и перед Республикой Беларусь на современном этапе развития.

Результатом подобных исследования может стать формирование новых научных направлений в современной белорусской экономической науке. Во-первых, новое поднаправление: «Исследование экономики стран Северной Европы» в рамках существующего в белорусской экономической науке направления «Экономика зарубежных стран». В будущем по аналогии с Российской академии наук в Институте экономики НАН Беларуси можно создать «Сектор стран Северной Европы» (в дополнение к подобному

сектору, который уже создан в Министерстве иностранных дел). Во-вторых, новое поднаправление: «Исследование экономической мысли зарубежных стран» (предлагается начать со стран Северной Европы) в добавок к существующему поднаправлению «История экономической мысли Беларуси» в рамках общего направления «История экономических учений». Названные два поднаправления можно объединить в одно направление – изучение истории экономики и экономической мысли стран Северной Европы.

Учитывая тот факт, что, как уже отмечалось выше, отдельные университеты стран Северной Европы в одностороннем порядке стали относить Республику Беларусь к данному региону, то белорусские

университеты, например, БГЭУ, БГУ, БГТУ и другие, также могли бы успешно приматывать участие в реализации исследовательской программы по изучению экономики и экономической мысли стран Северной Европы.

Литература.

1. Голубович В.И., и др. Экономическая история зарубежных стран. 3-е изд. БГЭУ. 2002;
2. Дайнеко А.Е., и др. Экономика стран Азии. Мн. 2002;
3. Матюшевская В.К., и др. Экономика зарубежных стран. Мн. 2003;
4. Рогач П.И., и др. Страноведение. Мн. 2003;
5. Ермашкевич Г.И. Экономическая история зарубежных стран и России. Мн. 2005.
6. Фридкин В.Н. Страноведение Северной Европы. Мурманск. 2005.

Бокун И.А.

д.т. н., профессор, Белорусский национальный технический университет (г. Минск)

Северина С.С.

Белорусский национальный технический университет (г. Минск)

НООСФЕРНОЕ РАЗВИТИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИИ СЖИГАНИЯ БИОМАССЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТЕПЛОВОЙ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Развитие человеческого общества оказывает огромное влияние на природные процессы. Несомненно, данное воздействие изменяет природу, окружающую среду, таким образом создавая ноосферу. Возникновение и развитие ноосферы тесно связано с совершенствованием технологий, которые в XXI столетии все более ориентированы на охрану экологии. Несмотря на то, что технически человек становится все более независимым, он продолжает быть тесно связан с окружающей средой и вынужден задумываться об источниках ресурсов для комфортной жизни. Поэтому в современном мире необходимо оценивать человеческое влияние на окружающую среду с точки зрения экологии. Именно поэтому в энергетике уделяется большое внимание увеличению доли возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в топливно-энергетическом балансе экономики. К примеру, план развития стран ЕС предусматривает увеличить удельный вес ВИЭ в общем потреблении энергии до 11,5%, из которых 74% должна составить энергия биомассы, 17% - гидроэнергия, 4% - ветровая, 3% - геотермальная и солнечная тепловая энергия – 2% [1]. Республика Беларусь обеспечивает себя топливно-энергетическими ресурсами лишь на 15%, включение в структуру баланса местных видов топлива и биомассы позволяет повысить энергетическую безопасность республики.

Основное достоинство биомассы – быстрый рост и возобновление. Использование энергии биомассы имеет множество экологических преимуществ. Оно может помочь замедлить изменение климата, прекратить кислотные дожди, эрозию почв, загрязнение воды. Посадки деревьев дадут место для жизни

диким животным.



Рис.1. Классификация биомассы

В мировом производстве энергии, равном 10 млрд.тонн нефтяного эквивалента (т.н.э.) доля биомассы составила в 2001 г. 1,2 - 1,2 млрд. т.н.э. при суммарной доле всех видов возобновляемых источников энергии, равной 1,36 млрд. т.н.э.. Согласно прогнозам экспертов, к 2040 г. общее потребление энергии в мире составит 13,5 млрд. т.н.э.(100%), при этом доля ВИЭ составит 6,44 млрд. т.н.э. (47,7%), а биомассы – 3,21 млрд. т.н.э. (23,8%) [2].

Важно учитывать, что биомасса является (по запасам) шестым источником энергии после горючих сланцев, урана, угля, нефти и природного газа. Одно из основных достоинств биомассы — производительность энергии, а именно является пятым ВИЭ после прямой солнечной, ветровой, гидро и геотермальной энергии. Кроме того, биомасса — крупнейший по использованию в мировом хозяйстве возобновляемый ресурс (более 500 млн т.у.т./год), применяется для производства тепла, электроэнергии, биотоплива, биогаза (метана, водорода). Основная часть топливной биомассы (до 80%), это прежде всего древесина, древесные вещества и продукты их переработки, быстро-растущие древесные породы. Твердые бытовые отходы, коммунальные отходы, сельскохозяйственные отходы, отходы предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции также являются видами биомассы [3]. Классификация биомассы представлена на рисунке 1.

Высокие цены на ископаемое топливо, возросшее производство тепловой и электрической энергии и в связи с этим резкое ухудшение экологической обстановки вызвали необходимость использования возобновляемых источников энергии и растительной биомассы местного происхождения. Согласно прогнозу мирового энергетического совета (МИРЭС) относительно вклада биомассы в энергетику будущего наряду с другими возобновляемыми источниками энергии к 2020 г. объем биомассы в энергетике составит 24% [4].

Биомассу можно применять для различных целей, т.к. ее можно переработать в большое количество разных топлив. Сжигание в современных устройствах биомассы позволит произвести тепловую и электрическую энергию. Из нее можно делать жидкое топливо, такие как этанол, для двигателей внутреннего сгорания. Энергетика, работающая на биомассе, может обеспечивать экономический рост без нанесения урона окружающей среде, так как при условии ее устойчивого использования в атмосфере не увеличивается содержание углекислого газа, а значит биомасса — экологически безвредна. Под выращивание биомассы можно использовать вырожденные земли.

Существует несколько технологий получения тепловой и электрической энергии используя биомассу. Старейшей и наиболее развитой технологией является сжигание биомассы. Существует значительный потенциал для совершенствования процессов сжигания биомассы и увеличения КПД топочных устройств, улучшения экологических характеристик. Перспективной в настоящее время считается технология термического разложения биомассы — пиролиз. Развивается технология бактериальной ферментации (анаэробной переработки) биомассы [5].

Для получения биогаза используют биогазовые установки. Отходы сельского хозяйства и пищевой промышленности позволяют получать энергию. Такими отходами могут быть навоз скота, свиней, птичий помет, отходы боен, пивная дробина, послеспиртовая барда, свекольный жом, канализационные стоки и др.

В процессе брожения из биоотходов вырабатывается биогаз, который используют для обогрева

(как и обычный природный газ), выработки электроэнергии, как биотопливо (очищенное от CO₂) для заправки автомобиля. Важно учитывать, что из одного м³ биогаза можно выработать 2 кВт*ч электроэнергии. В конце брожения биомассы в биогазовых установках получают биоудобрения, т.е. переброшенную массу, экологически чистые жидкые и твердые удобрения (биогумус) [6].

Биогазовые установки также используют для выработки жидкого топлива — биотоплива. Биотопливо — это топливо из биологического сырья, получаемое, как правило, в результате переработки стеблей сахарного тростника или семян рапса, кукурузы, сои. Существуют также проекты разной степени проработанности, направленные на получение биотоплива из целлюлозы и различного типа органических отходов, но эти технологии находятся в ранней стадии разработки или коммерциализации. Различается жидкое биотопливо (для двигателей внутреннего сгорания, например, этанол, метанол, биодизель), твердое биотопливо (древа, солома) и газообразное (биогаз, водород).

Из масличных культур при помощи этерификации выделенного растительного масла производится различное дизельное топливо - биодизель. Проводятся исследования по выращиванию высокопродуктивных плантаций масляных водорослей [7].

Путём ферментации сахара и крахмалсодержащих продуктов (злаки, картофель, сахарная свёкла), и с предварительным гидролизом в случае использования целлюлозосодержащего растительного сырья (древесина, солома, растительные отходы) получают биоэтанол. Биоэтанол применяется в качестве моторного топлива в чистом виде и в смеси с бензинами, используется для производства качественного топлива для бензиновых двигателей, являющегося частично биотопливом. Мировое производство биоэтанола в 2005 составило 36,3 млрд литров, из которых 45 % пришлось на Бразилию и 44,7 % — на США. Этanol в Бразилии производится преимущественно из сахарного тростника, а в США из кукурузы.

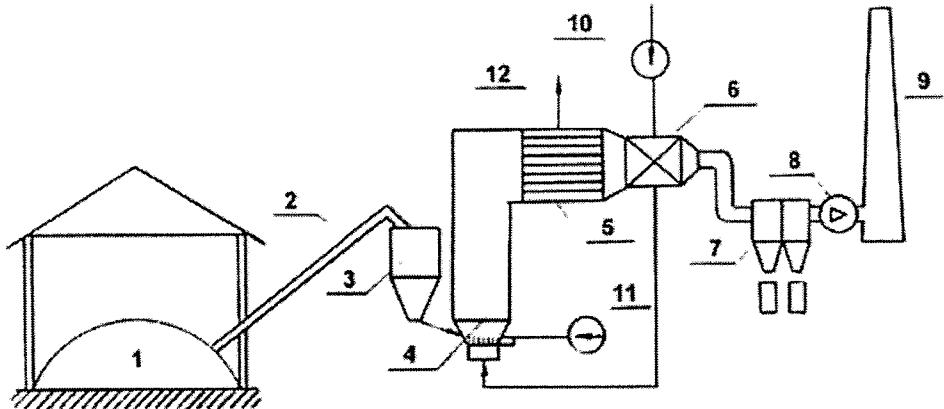
В Республике Беларусь в лесозаготовительном производстве, ресурсы древесного сырья, пригодного для получения энергии, в настоящее время оценивается в 6,5 млн. кубометров в год, в том числе дрова — 4,5 млн. кубометров, отходы лесозаготовок — 1,2 млн. кубометров, древесина, получаемая от рубок ухода за молодым лесом — около 0,5 млн. кубометров, отходы лесозаготовок, образующиеся на лесных складах — 0,3 млн. кубометров [8]. В будущем эти ресурсы будут возрастать, т.к. увеличиваются размеры лесопользования.

При сжигании биомассы происходит не только нагрев воды для отопления, но и выработка электроэнергии. Широкое применение нашли топки с кипящим слоем. Также в настоящее время известны следующие технологии сжигания биомассы — сжигание в верхней (циклонной) топке, сжигание распыленного сырья в горелке, сжигание на решетке, сжигание во врачающейся печи, сжигание в кипящем слое, сжигание в циркулирующем кипящем слое.

Технология сжигания биомассы в топках с кипящим слоем находит применение на станциях с

мощностью 10МВт и выше. При данной технологии организуется ступенчатая подача воздуха. Достоинства технологии проявляются в возможности сжигания смеси биомассы различного типа, различного размера, сжигание смеси биомассы совместно с другими видами топлива. Влажность биомассы не играют решающую роль.

Область применения технологии кипящего слоя для сжигания биомассы наиболее эффективна для утилизации отходов производства и стоков, различных видов биомассы. Схема котельной установки технологии кипящего слоя представлена на рисунке 2.



1 - склад топлива; 2 - транспортер; 3 - бункеры топлива (известняка); 4 - топка с кипящим слоем; 5 - котел-утилизатор; 6 - воздухоподогреватель; 7 - очистка дымовых газов; 8 - дымосос; 9 - дымовая труба; 10 - вентилятор воздуха; 11 - питательный насос; 12 - отвод пара.

Рис.2. Схема котельной установки

Применение этой технологии позволяет добиться хорошего выгорания низкокалорийных топлив большой влажности за счет значительной массы слоя нагретого инертного материала. Существенно уменьшаются выбросы оксидов азота (до 200 мг/м³) из-за низких температур сжигания, а также эффективно связываются оксиды серы (КПД составляет

80% и более), хлориды и фториды с помощью добавки известняка, что сокращает выбросы в атмосферу. Данная технология предполагает эффективное сжигание высоковлажной биомассы, а также совместно уголь и биомассу. При этом снижаются выбросы двуокиси углерода, что приводит к уменьшению парникового эффекта[9].

Таблица 1. Теплотворная способность различных топлив.

Топливо	Содержание воды, %	МДж/кг	КВт/кг
Дуб	20	14.1	3.9
Сосна	20	13.8	3.8
Солома	15	14.3	3.9
Зерно	15	14.2	3.9
Рапсовое масло	-	37.1	10.3
Каменный уголь	5	30.0-35.0	8.3
Бурый уголь	20	10.0-20.0	5.5
Печное топливо	-	19.5	11.9
Биометanol	-		5.4

Эффективно сжигание биомассы в циркулирующем кипящем слое. В топках данного типа предусмотрен ступенчатый подвод воздуха. В топках с кипящим слоем и в топках с циркулирующим кипящим слоем количество выбросов в окружающую среду (CO и NO_x) значительно меньше, чем при сжигании биомассы в неподвижном слое на решетках.

Существуют несколько типов котлов. Котлы для сжигания биомассы могут выполняться со встроенной топкой либо с предтопками. Эффективно использование котлов с предтопками при сжигании древесной биомассы, влажность которой превышает 50%. Строение предтопок предусматривает ступенчатый подвод воздуха.

В вихревых горелках целесообразно сжигать мелкие и сухие отходы древесины, а именно опилки, шлифовальную пыль, учитывая, что влажность данной древесины не должна превышать 20%. Зависимость теплотворной способности различных топлив от содержания в них влаги представлены в таблице 1. Технология сжигания распыленной биомассы предусматривает использование горелки как для сжигания биомассы, так и для сжигания газа или мазута, таким образом обеспечивая повышение КПД.

В случаях, когда влажность биомассы достигает 60%, целесообразнее использовать технологию сжигания биомассы на подвижной решетке. Данная технология позволяет равномерно подвести воздух ко

всем зонам решетки, а также равномерно распределить топливо.

Широкое распространение получает комбинированная выработка тепловой и электрической энергии при сжигании биомассы в котлах с кипящим слоем [10].

Получение дешевого топлива для альтернативной энергетики возможно при использовании технологии пиролиза. Методом пиролиза из биомассы получают жидкое биотопливо, метан, водород. Возможно использование различного сырья: отходы древесины, солома, кукурузная шелуха и т. д. Из пшеничной соломы получается до 58 % биотоплива, 18 % угля и 24 % газов.

Распространено применение топливных пеллет — твёрдого топлива из отходов деревообрабатывающих и сельскохозяйственных производств.

Быстрый пиролиз позволяет превратить биомассу в жидкость, которую легче и дешевле транспортировать, хранить и использовать. Из жидкости можно произвести автомобильное топливо, или топливо для электростанций.

Промышленный пиролизный агрегат позволяет получить: жидкое биотопливо – 40-50%, древесный уголь – 15-20%, несконденсированный газ – 15-30%.

По оценкам Германского Энергетического Агентства (Deutsche Energie-Agentur GmbH) (при ныне существующих технологиях) производство топлив пиролизом биомассы может покрыть 20 % потребностей Германии в автомобильном топливе. К 2030 году, с развитием технологий, пиролиз биомассы может обеспечить 35 % германского потребления автомобильного топлива. Себестоимость производства составит менее €0,80 за литр топлива.

Создана «Пиролизная сеть» (Pyrolysis Network (PyNe) — исследовательская организация, объединяющая исследователей из 15 стран Европы, США и Канады[7].

Таким образом, в современных экономических условиях происходит переориентация на использование биомассы для производства тепловой и электрической энергии. Энергетика является одной из отраслей, которые негативно влияют на окружающую

среду. Необходимо создавать технологии, которые позволяют снизить негативное влияние. Чрезмерное расходование природных ископаемых, изменение климата подводят к поиску экологически чистых и возобновляемых источников энергии, и это - необходимость на данном этапе развития.

Использование биомассы и местных видов топлива позволяет уменьшить выбросы вредных веществ в атмосферу. Экономически выгодно использовать отходы древесины в системе централизованного теплоснабжения. Прежде всего, это касается теплоснабжения жилых, промышленных и общественных зданий, таких как школы, больницы и санатории.

Существующие различные технологии позволяют все более эффективно сжигать биомассу различной влажности. Пиролиз биомассы является перспективной технологией. Именно поэтому необходимо оказывать поддержку проектам по новым технологиям использования биомассы.

Литература:

1. А.С. Федоренчик, А.В. Ледницкий, Г.И. Завойских. Древесное топливо, основные его виды и классификация//Энергоэффективность, 05/2009. С.10-12.
2. Горбунов Н.А., Иванкин А.Н., Бабурина М.И. Производство и потребление биотоплива: мировые тенденции. – Твердые бытовые отходы. – 2008, №4, с.28-31.
3. Howes, Ruth and Fainberg, Anthony. The Energy Sourcebook: A Guide to Technology, Resources, and Policy. American Institute of Physics, 1991.
4. Вольфберг Д.Б. Основные тенденции в развитии энергетики мира.- Теплоэнергетика. – 1995, №9, с.5-12.
5. С.В. Корчинено. Термическое разложение биомассы – перспективная технология получения топлива для альтернативной энергетики//Энергия и менеджмент, 2008, №3. С.38-40.
6. Биогазовые установки ZORG™//<http://zorgbiogas.ru/?clid=CLSKp6uUn50CFVFF4wodl2eXUQ>
7. Биотопливо. Материал из Википедии — свободной энциклопедии//<http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BE>
8. Матвеико А.П. Собственные древесные ресурсы в топливно-энергетическом балансе Беларуси: состояние и перспективы. – Лесная промышленность Беларуси. – 2005, №5, с.21-22.
9. Применение технологии кипящего слоя для сжигания биомассы, отходов производства и стоков//<http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/3447.html>
10. И.А. Бокун, М.В. Шпилевская. Технология сжигания биомассы//Энергоэффективность, 09/2008. С.6-7.

Бурима Л.Я.

Институт экономики НАН Беларуси, (г. Минск)

Пликус А.В.

Институт экономики НАН Беларуси, (г. Минск)

ОРГАНИЗАЦИЯ И ВНЕДРЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА ЭКОСИСТЕМ КАК УСЛОВИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОГО, НООСФЕРНОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Проблема выживания человеческой цивилизации начинает все острее звучать в научных, политических, экономических кругах. Наиболее ярко экологическая проблематика, связанная с выживанием человеческой цивилизации просматривается у русских космистов. Один из основных тезисов, который отстаивал В.И. Вернадский, – это тезис о «Единстве человека и биосфера» (следует отметить, что традиция рассматривать человека как неотъемлемую часть природы (космоса), проходит через многообразие идей русских космистов). Только исходя из этого принципа, мы можем достоверно изучать процессы, происходящие на планете, анализировать их и предлагать варианты выхода из экологического кризиса. В.И. Вернадский предлагал выход из экологического кризиса через коэволюцию человека и биосферы, вступление человечества в новую эпоху, эпоху Ноосферы. Эпоха Ноосферы прежде всего будет характеризоваться тем, что человечество научится управлять процессами самоорганизации биосферы.

Экономическая жизнь должна регулироваться совершенно новым типом рынка, «основанном на дальнейшем развитии науки и технологии, в частности информационных» [1]. Рынок, основанный на сиюминутной выгоде должен отойти в прошлое. В политической жизни – интеграция наций в мировое сообщество, основанное на осознании единства всего человечества.

Основу развития современной цивилизации составляет концептуальное положение об устойчивости развития общества и среды его обитания, составляющее сущность проблемы экологической безопасности.

Эколого-безопасное развитие общества и среды обитания представляется как их относительно устойчивое равновесное состояние при естественных и искусственных воздействиях множества факторов, вызывающих дисбаланс в обществе и среде обитания (окружающая среда) [2]. Устойчивое развитие рассматривается как эволюционное развитие общества без исчерпания природного ресурсного потенциала и источников жизнеобеспечения для живущих в настоящее время и будущих поколений людей, без опасных воздействий на среду обитания, приводящих окружающую среду к неравновесному состоянию. Такое устойчивое развитие рассматривают как экологическую безопасность социально-экономического развития общества и окружающей среды.

Поддержание устойчивого состояния *окружающей среды* требует определенного управления процессами сбалансированного развития общества и среды обитания. Основу такого управления могут

составить организационные, правовые, экономические и технологические методы. Поэтому в концепции перехода к устойчивому развитию важное значение приобретает **экологический менеджмент** — система управления окружающей средой.

Главным условием экологически безопасного устойчивого развития общества и среды его обитания является решение социально-экономических задач общества, улучшение качества жизни населения и обеспечение стабильности состояния окружающей среды. Положения некоторых концепций устойчивого развития общества предполагают исключить те виды хозяйственной деятельности, которые не способствуют устойчивому развитию на всех уровнях этой деятельности. Однако подобное исключение весьма проблематично для национальных экономик. Оно создает существенные преграды для развития науки и новых отраслей экономики, а также делает экономику слаборазвитых стран зависимой от экономически развитых стран. Более рациональными представляются концептуальные положения о системном регулировании экологической деятельности на иерархических уровнях организаций экологических систем. Иерархические уровни экологических систем и нормативно-правовая база их деятельности приведены на рис. 1.

Для любого национального образования правовая база экологической деятельности должна стать безусловным приоритетом внешней и внутренней политики государства и развития его экономики. Заметим, что попытки разработки и внедрения подобных правовых документов были предприняты для других направлений экологической деятельности – рационального природопользования и охраны окружающей среды. Например, НСУР Республики Беларусь предусматривает создание правовых основ и совершенствование действующего законодательства в области природопользования и охраны окружающей среды на основе экономических методов, а также в сфере разработки системы стимулирования хозяйственной деятельности и установления пределов ответственности за ее экологические результаты. При этом биосфера рассматривается не как источник потребляемых ресурсов, а как *фундамент жизни*, сохранение которого должно быть непременным условием функционирования социально-экономической системы и ее отдельных элементов. Концентрация приоритетных направлений решения экологических проблем, механизмов и финансовых источников их реализации, контроля и корректирования осуществляется в рамках национальных планов мероприятий по охране окружающей среды. Для таких документов характерны декларативность намерений, отсутствие системной

комплексной основы нормирования показателей устойчивого состояния даже одного, хотя и важного направления экологической деятельности – охраны окружающей среды.

Основы организации и внедрения экологического менеджмента экосистем.

Любая экосистема должна быть предсказуема, организованна и управляема. Совокупность принципов, целей, методов, средств и действий по сохранению устойчивого состояния экосистемы характеризуется как **экологический менеджмент экосистемы** данного уровня. Принципы и цели для планетарной, национальных и региональных экосистем могут быть общими. Методы и средства, а также действия по сохранению экологической устойчивости разных экосистем имеют на каждом уровне свои отличительные особенности, связанные с географическим положением, климатическими условиями, состоянием почвенного слоя, атмосферного воздуха, водных объектов, особенностями флоры и фауны, укладом жизни людей.

Многообразие этих условий, оказывающих влияние на состояние экосистемы, обуславливает неоднозначность в выборе основ организации и внедрения экологического менеджмента экосистем. Тем не менее, поскольку экосистемы составляют иерархический ряд, можно выделить характерные общие признаки организации и внедрения экологического менеджмента экосистем. На основе таких общих признаков можно сформулировать системный подход к организации и внедрению экологического менеджмента любой экосистемы, в том числе и **экологической системы предприятия**, осуществляющего хозяйственную деятельность и оказывающее влияние на окружающую среду.

Основы организации и внедрения экологического менеджмента экосистем мы представим в виде последовательности концептуальных идей и целей, правовых и нормативно-методических основ экологической деятельности экосистемы, структуры ее экологического менеджмента, системы директивного и исполнительного документирования намерений и действий в области экологической деятельности, информационного обеспечения экологической безопасности общества и среды обитания, экологической сертификации предприятий, систем обеспечения качества и безопасности продукции, выпускаемой и реализуемой на рынках потребления продукции (товаров). Эти основы экологического менеджмента (ЭМ) действительно являются общими (типовыми) для экосистем разных уровней.

Экологическая политика ЭМ экосистемы. Концептуальной основой экологической политики любой экосистемы является тезис об устойчивом развитии общества и среды его обитания. Устойчивое состояние экосистемы характеризуется ее экологической безопасностью.

Основные цели и задачи экологической политики реализуются в форме экологических программ и

проектов разных уровней, и контроля достигаемых результатов. Таким образом, **экологическая политика** экосистемы как документально оформленный элемент экологического менеджмента является концептуальной основой экологической деятельности.

Нормативно-правовая база ЭМ для любых экосистем представлена комплексом взаимосвязанных правовых актов и нормативных документов экологической деятельности национального уровня. В наиболее концентрированном виде нормативно-правовая экологическая деятельность имеется на уровне предприятий. Из всех направлений экологической деятельности для экосистем разных уровней определяющее влияние на устойчивость экосистем в настоящее время имеют два: рациональное природопользование и охрана окружающей среды. Для этих направлений имеется достаточно систематизированная база международных правовых актов ООН, межгосударственных соглашений, договоров, законодательных актов национального уровня, нормативных актов государственных органов исполнительной власти.

Однако при всем многообразии указанных правовых актов, регулирующих отношения в области ЭМ, отсутствуют интегрированные документы международного и национального уровней, которые устанавливали бы единство принципов, терминов и определений, состав обязательной документации, процедур и действий, ответственности, компенсации за причиненный ущерб обществу и среде обитания. Для реализации этих целей необходимо **единое правовое экологическое пространство** в иерархии экосистем.

Основу правового экологического пространства могли бы составить **Международный экологический кодекс** и **национальный экологический кодекс** отдельного государства (например, Экологический кодекс Республики Беларусь).

Нормативно-правовая база экологической деятельности является необходимым элементом экологического менеджмента экосистемы любого уровня.

Нормативно-методическая база ЭМ документально устанавливает допустимые воздействия на параметры состояния компонентов и объектов среды обитания. Основу нормативно-методической базы экологической деятельности должен составлять единый централизованный **экологический кадастровый реестр экосистем**, содержащий конкретизированные нормативы допустимого воздействия на компоненты и объекты среды обитания (в том числе на человека), а также тарифную ставку стоимости регулирования этого воздействия для сохранения устойчивого состояния экосистемы, степени опасности воздействия и его последствия для среды обитания и нормативы компенсации нанесенного ущерба в натуральном и денежном выражении. Этот важнейший документ также следует считать необходимым элементом экологического менеджмента любой экосистемы.

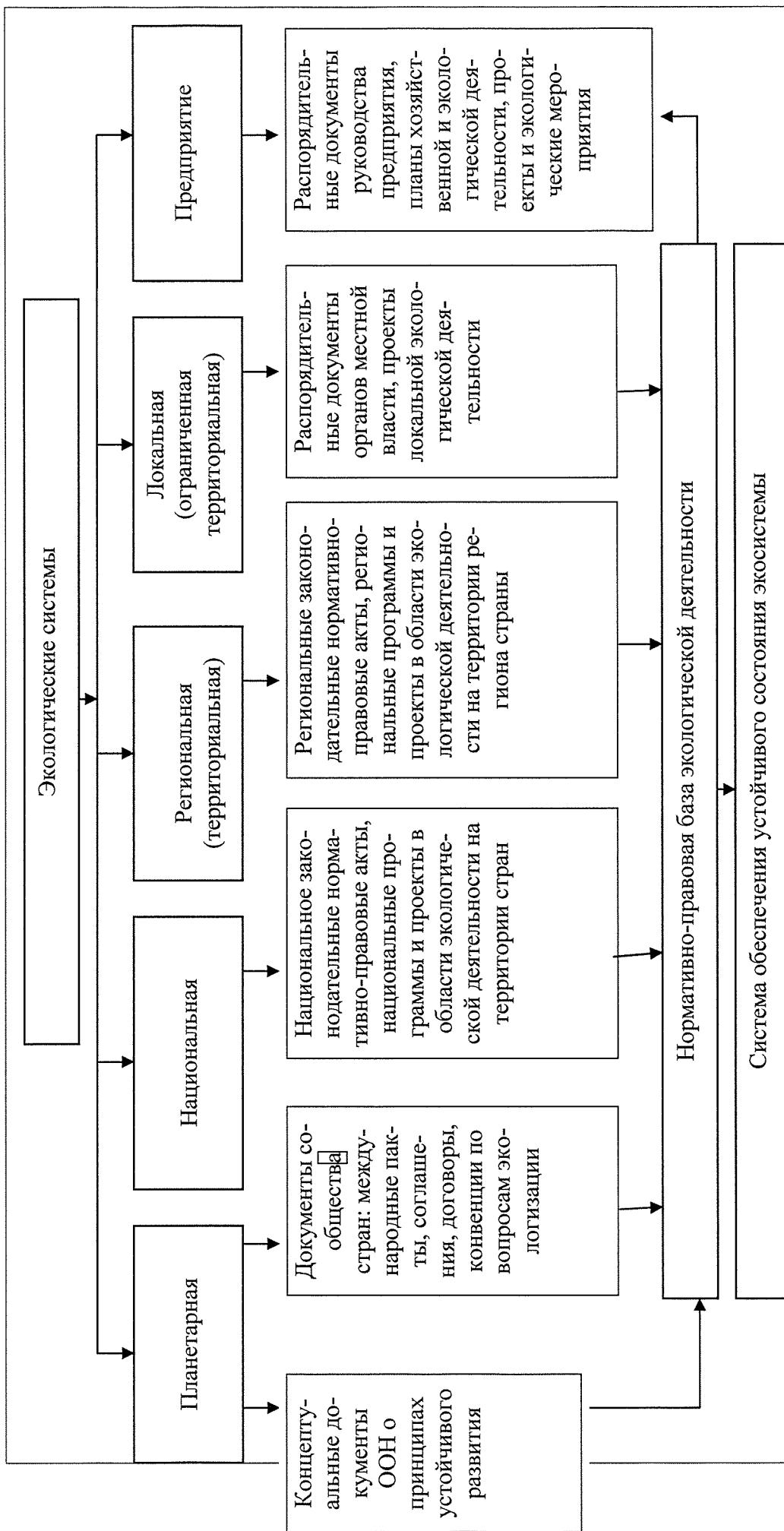


Рис. 1. Иерархические уровни экологических систем и нормативно-правовая база их деятельности

Экологический план экологического менеджмента. Планирование экологической деятельности является обязательным аспектом экологического менеджмента экосистем всех уровней. В настоящее время планирование экологической деятельности в соответствии с положениями экологической политики осуществляется в основном в отношении природопользования и охраны окружающей среды. Такие планы составляют на основе экологических программ и проектов различной деятельности исходя из масштаба работ и возможностей их финансового обеспечения. Этим занимаются республиканские органы исполнительной власти и уполномоченные ими специализированные организации.

На уровне предприятия основными документами, регламентирующими деятельность экологического менеджмента предприятия, являются **экологический план предприятия**, служащий приложением к бизнес-плану хозяйственной деятельности предприятия, **план мероприятий по снижению воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и устранению последствий аварийных ситуаций** и **экологический паспорт предприятия**. Таким образом, **планирование** – это основной побудительный фактор деятельности экологического менеджмента.

Организационная структура экологического менеджмента экосистем и направления экологической деятельности. Организационная структура экологического менеджмента экосистем образуется исходя из целей и задач экологической политики каждой из систем. Например, экологическим менеджментом планетарной экосистемы можно считать организационную структуру ООН и действующих под ее эгидой международных организаций в области экологической деятельности.

Государственный экологический менеджмент белорусской национальной экосистемы не имеет четко выраженной организационной структуры. Принято считать, что в настоящее время его функции выполняет Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды (Минприроды Республики Беларусь), а на уровне региональных экосистем – его территориальные органы. В этой деятельности участвуют и другие органы республиканской исполнительной власти, а также уполномоченные или специализированные организации, в основном с контрольно-надзорными функциями и полномочиями.

На уровне предприятия экологическая деятельность тесно связана с хозяйственной, отличается большим разнообразием направлений, видов работ, взаимодействием с внешними заинтересованными органами власти и организациями.

Следует отметить, что экологический менеджмент является составной частью менеджмента предприятия, его самостоятельной организационной структурой. Именно экологический менеджмент предприятия, в отличие от экологического менеджмента экосистем, нуждается в подготовке профессиональных специалистов в области экологической деятельности, совмещенной с конкретными видами хозяйственной деятельности. Это означает, что специалист, не имеющий необходимых знаний и навыков в проведении конкретного вида хозяйственной деятель-

ности, не состоится как специалист в области экологической деятельности данного предприятия. Между тем действующая система подготовки кадров для различных экологических служб по-прежнему проводит независимый курс обучения только в области природопользования и природоохранной деятельности.

Информационное обеспечение экологической безопасности при осуществлении хозяйственной деятельности. Огромные потоки информации при осуществлении хозяйственной и связанной с ней экологической деятельности предприятия не могут составить программу конкретных действий без применения современных информационных компьютерных технологий штрихового кодирования. Такие технологии выполняют различные технологические операции автоматической идентификации, автоматизации производственных и экономических процессов в любых видах хозяйственной деятельности. Не существует никаких препятствий для использования данных технологий в экологической деятельности разного уровня. С наибольшим эффектом они реализуются в автоматизированных системах управления. Именно такие технологии, использующие закодированную информацию, могут образовывать информационные многоуровневые системы и сети связи.

Применительно к экологической деятельности данные технологии позволяют создать **автоматизированные системы обеспечения экологической безопасности** экосистемы. На уровне предприятия основные элементы автоматизированной системы обеспечения экологической безопасности могут на основе модульного принципа создания автоматизированных систем встраиваться в автоматизированную систему управления предприятием (АСУП), в ее подсистемы – автоматизированную систему управления технологической деятельностью (АСУТД) и автоматизированную систему управления экономической деятельностью предприятия (АСУЭД). Особое значение имеет возможность встраивания системы обеспечения экологической безопасности в автоматизированную систему обеспечения качества и безопасности продукции (АСОКП). Таким образом, информационное обеспечение экологической деятельности является важнейшей функцией и неотъемлемой частью экологического менеджмента всех уровней.

Экологическая сертификация. Для подтверждения понятий «экологически чистое производство», «экологически чистая продукция», «экологически чистое состояние окружающей среды» при осуществлении хозяйственной деятельности предприятия, проведение сертификации и экологической, в том числе, регламентируется законами РБ от 5 января 2004 г. № 262-З «О техническом нормировании и стандартизации» и «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации» от 5 января 2004 г. № 269-З.

При соответствующем экологическом подходе к проблеме безопасности человека и окружающей среды имеется возможность реформировать действующую систему сертификации и подтверждения соответствия продукции установленным требованиям технических регламентов, выстраивая эффективную

систему экологической сертификации предприятий, автоматизированных систем обеспечения качества и безопасности продукции при осуществлении хозяйственной деятельности предприятия. Проблема экологической сертификации составляет в настоящее время главное инновационное направление экологического менеджмента.

Экологический менеджмент часто рассматривают как систему, способствующую созданию экологически чистого производства и экологически чистой продукции. Понятия «экологически чистого производства» и «экологически чистой продукции» имеют при этом лишь опосредованное влияние на главное направление хозяйственной деятельности предприятия – производство конкурентоспособной продукции и главную задачу предпринимательской деятельности – извлечение максимальной прибыли. В этой связи представляется, что процедура планирования экологической деятельности предприятия должна быть максимально приближена к процедуре разработки бизнес-плана хозяйственной деятельности, а экологический план должен служить дополнением к бизнес-плану предприятия.

В таком варианте экологический план предприятия должен включать следующие разделы:

- планирование потребности в природных ресурсах;
- планирование мероприятий по охране окружающей среды;
- планирование контроля за соблюдением экологических требований и норм при осуществлении хозяйственной деятельности;

- планирование деятельности при внештатных и аварийных ситуациях;
- планирование экологических рисков и оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду;
- планирование ресурсов для устранения последствий аварийных ситуаций и техногенных катастроф;
- планирование финансово-экономических показателей экологической деятельности предприятия.

Рассмотренные выше основы организации и внедрения экологического менеджмента зависят в первую очередь от планирования экологической деятельности, на стадии которого, как и при маркетинговых исследованиях на предприятии, необходимо рассмотреть (и по возможности оценить) влияние множества факторов воздействия на окружающую среду, оценить возможные последствия от аварийных ситуаций и потребные ресурсы для ликвидации этих последствий.

Литература:

1. Моисеев Н. Н. С мыслями о будущем России. М., 1997. С. 149
- Системы экологического менеджмента: учебное пособие / Т.В. Гусева [и др.]; под ред. Т.В. Гусевой.- М.: Дели принт, 2005.- 345 с.
- Национальная безопасность Республики Беларусь. Современное состояние и перспективы / Мицникович М.В., Никитенко П.Г., Пузиков В.В. и др. – Мин: ИООО «Право и экономика». -2003.-562 с.
- Закон Республики Беларусь от 5 января 2004 г. № 262-З «О техническом нормировании и стандартизации».
- Закон Республики Беларусь от 5 января 2004 г. № 269-З «Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации».

Верниковская О.В.

к.э.н., НИЭИ Министерства экономии Республики Беларусь (г. Минск)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ В УСЛОВИЯХ НООСФЕРНОГО РАЗВИТИЯ

В современных условиях хозяйствование человека становится все более взаимопроникающее в природные системы и обусловлено воздействием общества на все ресурсы и компоненты биосферы. Осознание человеком ответственности перед будущими поколениями подталкивает его к более разумному отношению к природе, более справедливому распределению природных богатств и др., то есть ноосферному развитию. Учеными рассматривается ноосферное развитие как разумно управляемое соразвитие человека, общества и природы, при котором удовлетворение жизненных потребностей населения осуществляется без ущерба для будущих поколений. Оно базируется на четком понимании того, что человек является частью природы и должен подчиняться ее законам. Ноосферная экономика трактуется как разумный способ общественного воспроизведения товаров, работ и услуг на основе совершенствования системы корпоративных инновационных производственных отношений и преимущественно постиндустриальных производительных сил [1; 2].

Неизбежность вхождения человечества в новую эпоху ноосферного развития предсказал великий

русский ученый В.И. Вернадский. Его дело продолжили многие ученые, среди них Н.Н. Моисеев, А.Д. Урсул и др. Ими доказано, что человеческая деятельность становится ныне основным геообразующим фактором развития активной оболочки Земли – биосферы. Проникновение человека в природу становится все глубже, использование природных ресурсов – интенсивнее, влияние на окружающую среду – значительнее. Чтобы достичь параметров устойчивого развития, определенных Национальной стратегией социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г., необходимо управлять экономическими и социальными процессами так, чтобы не нарушать равновесие в биосфере и отдельных экосистемах. Поэтому необходимо исходить из устойчивости биосферы, возникающих экологических проблем, принципов экологической безопасности. В центре внимания должен стоять человек, имеющий право на здоровую и плодотворную жизнь, достойный отдых в гармонии с природой как в настоящем, так и в будущем времени. Переход к ноосферному развитию требует создания единого экологического пространства и нового мышления.

Показательным примером проявлений взаимодействия и взаимовлияния природы и человека является экологический туризм (экотуризм). В последнее время люди стали считать путешествия на природу неотъемлемой частью своей жизни и тратить на них больше времени и денег. Это наиболее привлекательный вид туризма и отдыха, с одной стороны, но и наиболее небезопасный для природы, с другой. Проблемы негативного влияния туристической деятельности на природную среду все больше приобретают актуальность. На передний план выдвигаются вопросы экологического воспитания и поведения, в основе которых заложена мысль, что при бурном развитии туристической сферы и погоне за доходами от нее, природа должна быть защищена. Разрушение природной среды и возникновение необратимых процессов не происходит одномоментно. Туристы, кратковременно удовлетворяющие свои индивидуальные потребности, не всегда заботятся о долговременном использовании природных ресурсов. Примеров негативного влияния туризма на окружающую природную среду в мире много: истребление коричневых водорослей на Адриатическом побережье Италии из-за множества купающихся; уменьшение привлекательности национального парка Большой Каньон в США из-за загрязнения вследствие чрезмерного скопления туристов; опустынивание восточноафриканских парков из-за организованных там катаний на квадроциклах; антисанитарное состояние пляжных курортов Таиланда; изменение температурного баланса термальных источников на Камчатке, в ряде случаев прекращение их фонтанирования вследствие интенсивного неконтролируемого посещения туристами.

Развитие туристско-рекреационной деятельности создает реальную угрозу сохранности ценных экологических систем, мест обитания и ландшафтов, загрязнению окружающей среды. Негативное воздействие на окружающую среду проявляется как в стадии строительства, так и в стадии эксплуатации туристско-рекреационных объектов и отличается для разных видов туристско-рекреационной деятельности. Строительство связано с изъятием территориальных ресур-

сов и ведет к изменению их количественных и качественных характеристик. Эксплуатация туристско-рекреационных объектов, как правило, – с повышенными рекреационными нагрузками, загрязнением отходами и т.д. В зависимости от степени влияния туристско-рекреационной деятельности для развития экотуризма выделяют различные природные территории:

территории и зоны, специально предназначенные для развития туризма (рекреационные, курорты, лесопарковые части зеленых зон городов);

рекреационные зоны национальных парков, а также участки в пределах других категорий особо охраняемых природных территорий (ООПТ), отведенные для организации туристической деятельности;

участки лесного фонда Республики Беларусь, отведенные под рекреационное использование.

В Беларуси преимущественное развитие экологический туризм получил на территориях заповедника и четырех национальных парков (НП), занимающих площадь 696 тыс. га (3,4% от территории страны). В последние годы наблюдается активизация его развития. За 2000 – 2008 гг. количество туристов, посетивших эти природоохранные объекты, возросло в 3,9 раза, в том числе иностранных – в 24 раза. За этот период в НП «Беловежская пуща» туристические потоки увеличились в 5,7 раза; в НП «Нарочанский» – в 4 раза; за 2000 – 2006 гг. в НП «Припятский» – в 6,1 раза. В кризисном 2008 г. также отмечается рост посещений природных объектов (таблица). Среднегодовая заполняемость гостиничного фонда ООПТ колеблется в пределах 29 – 59%. С 2005 г. в большинстве национальных парков отмечается существенный рост притока иностранных туристов после начала реализации Концепции развития экотуризма в заповедниках, национальных парках и лесоохотничих хозяйствах. Это в основном – граждане России, Украины, Польши, Прибалтики и других стран. Кроме валютных поступлений от экотуризма на ООПТ, ежегодно увеличиваются доходы от охотничьего туризма: в 2005 г. – 895,6 млн. руб., в 2006 г. – 1167,2, в 2008 г. – 2004,4 млн. руб., что свидетельствует об активном его развитии.

Таблица – Динамика потоков туристов, посетивших заповедник и национальные парки Беларуси
Количество туристов / в т.ч. иностранных, человек

Наименование	2000 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Березинский биосферный заповедник	<u>23726</u> 462	<u>22901</u> 657	<u>23550</u> 476	<u>23090</u> 665	<u>25921</u> 711	<u>26981</u> 905	<u>26417</u> 1527
НП «Беловежская пуща»	<u>45000</u> -	<u>62050</u> -	<u>140469</u> -	<u>179921</u> 6535	<u>188024</u> 5483	<u>189913</u> 8483	<u>257758</u> 8281
НП «Браславские озера»	<u>4166</u> 141	<u>5932</u> 228	<u>5039</u> 407	<u>4762</u> 377	<u>6323</u> 590	<u>5098</u> 912	<u>6179</u> 1142
НП «Нарочанский»	<u>9761</u> -	<u>12159</u> -	<u>14469</u> -	<u>20716</u> -	<u>23367</u> 1061	<u>31669</u> 2769	<u>38691</u> 5169
НП «Припятский»	<u>1631</u> 68	<u>2200</u> 205	<u>5546</u> 93	<u>7793</u> 139	<u>9965</u> 87
Всего	<u>84284</u> 671	<u>105242</u> 1090	<u>189073</u> 976	<u>236282</u> 7716	<u>253600</u> 7932	<u>253661</u> 13069	<u>329045</u> 16119

В последнее время в целях развития экотуризма используется лесной фонд Республики Беларусь, занимающий 45% от территории страны. Общая площадь лесов, подведомственных Министерст-

ву лесного хозяйства Республики Беларусь, выполняющих рекреационные функции составляет 8,1 млн. га. Для более динамичного развития экотуризма в лесном хозяйстве созданы базы данных по сущест-

вующей материальной базе и объектам лесного фонда для организации туризма, разработаны «Рекомендации по развитию экологического туризма в лесном хозяйстве Беларуси», утвержденные и введенные в действие с 1 августа 2008 г. приказом Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь № 174 от 28 июля 2008 г. [3].

В результате активизации развития экотуризма ежегодно возрастающие потоки туристов увеличивают антропогенные нагрузки на природные экосистемы. Анализ, проведенный в рамках проекта «Разработать концепцию обеспечения экологической устойчивости и безопасности туризма на особо охраняемых природных территориях» (договор с БРДФИ № Г08-009), показал, что вопросам оценки антропогенной нагрузки на природные экосистемы посвящено немало исследований, но преимущественно с биологической точки зрения. Экономической оценке влияния антропогенной нагрузки на изменение природных экосистем уделяется внимания значительно меньше. Обеспечение экологической безопасности достигается через принцип нормирования качества среды обитания и ограничения воздействия на нее негативных факторов. Такими нормативами выделяют предельно допустимые концентрации содержания вредных веществ в какой-либо среде, предельно допустимые уровни воздействия различных опасных и вредных факторов физической природы, предельно допустимые выбросы вредных веществ в атмосферу и ряд других. Отдельные методики основаны на принципе защиты расстоянием [4].

Множество различных методик расчета экономического ущерба от загрязнения среды обитания можно сгруппировать в три основных методических подхода:

метод прямого счета, базирующийся на подсчете затрат на лечение населения, уменьшение прибыли в связи со снижением урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности скота, износом основных фондов и т.д.;

аналитический метод, основанный на использовании предварительно выведенных математических зависимостей между показателями здоровья и уровнем загрязнения окружающей среды; эмпирический (уточненный) метод, основанный на принципе перенесения на частный исследуемый объект общих закономерностей воздействия ущербообразующих факторов.

Отдельные методики расчета ущерба окружающей среде основаны на оценке ассимиляционного потенциала окружающей среды (АПОС), представляющей собой способность ландшафта поглощать в определенных пределах эмиссии загрязняющих веществ без изменения своих качественных параметров в неопределенной длительной перспективе. В исследованиях Белоусовой Т.Н. и Красиковой Л.В. предлагается методика эколого-экономической оценки АПОС лесных экосистем. По этой методике выполнена эколого-экономическая оценка предельных нагрузок сернистого ангидрида, азота, окиси углерода на лесные насаждения ГЛХУ «Минский лесхоз» [5; 6].

Если методики оценки ущерба окружающей среде в науке разработаны в наибольшей степени, то количественное измерение влияния туристических потоков на природные экосистемы – в меньшей. Влиянию рекреационных нагрузок на лесные экосистемы посвящены исследования Рожкова Л.Н. [7]. Им разработана теория и практика рекреационного лесоводства, в том числе изучены вопросы рекреационно-дигрессионных процессов в лесах и толерантности лесных экосистем, моделирования и анализа связей показателей рекреационной оценки лесов, социально-экономических последствий рекреационного лесопользования.

Вопросы определения предельных рекреационных нагрузок для ООПТ достаточно сложны в методическом плане. В литературе [8] упоминается количество посетителей, которое может принять НП «Беловежская пуща» без серьезных последствий для себя. Этот показатель принят как для европейских лесов на уровне не более одного человека на пять гектаров площади.

Предельно допустимые воздействия на различные экосистемы определены экосистемным нормированием – перспективным направлением экологического нормирования [9]. Базовыми показателями установления предельно допустимого воздействия на экосистему выделяют ассимиляционную емкость геосистемы, геодинамический потенциал и вероятность невозникновения отказа в системе.

В условиях ноосферного развития необходимо вести речь только об устойчивом развитии экологического туризма. На Всемирном саммите по экотуризму в Квебеке (19 – 22 мая 2002 г.) было признано, что «экотуризм строится на принципах устойчивого туризма с учетом его воздействий на экономическую, социальную и природную среду». Устойчивое развитие экотуризма также формируется на следующих специфических принципах:

- активное содействие сохранению природного и культурного наследия;
- привлечение местных и коренных сообществ к планированию, развитию и осуществлению экотуристической деятельности, которая способствует повышению их благосостояния;
- разъяснение туристам значения природного и культурного наследия посещаемых турцентров;
- направленность на индивидуальных путешественников и организованные туристские группы небольшого размера.

В качестве ключевых критериев устойчивого развития экотуризма в пределах ООПТ выступают следующие:

- экотуризм не должен ни в коей мере ухудшать состояние территории, на которой он осуществляется;
- экотуризм должен обеспечивать долгосрочные экономические выгоды как для региона, так и для местного сообщества;
- для экотуризма обязательным является включение образовательного элемента для всех участников, способствующего взаимопониманию между ними, получению непосредственного опыта посещения, общения и познания региона;
- экотуризм должен проводить в жизнь моральные и этические обязанности туристов, регулировать их поведение по отношению к природной и культурной средам;
- экотуризм должен носить концептуально практическую направленность;
- экотуризм может создавать разнообразие турпродуктов высокого качества, являющихся экологически устойчивыми, экономически жизнеспособными и привлекательными в социальном и психологическом отношении;
- качество экскурсионного и других сфер обслуживания на ООПТ должно формировать имидж

страны и, в конечном счете, параметры туристического потока в перспективе.

При формировании стратегии устойчивого развития экотуризма необходимо учитывать некоторые ограничения, выраженные через систему показателей. Потенциальные возможности развития экотуризма ограничиваются пропускным туристским потенциалом. Пропускной туристский потенциал – это та максимальная нагрузка, которую может выдержать рекреационная система без серьезного ущерба для туристско-рекреационных ресурсов, негативного воздействия на впечатления от поездки и возникновения социально-экономических проблем у населения [10]. Пропускной туристский потенциал подразделяют на три основных вида:

экологический пропускной потенциал – это уровень посещаемости, превышение которого приводит к неприемлемым экологическим последствиям либо в результате действий самих туристов, либо вследствие функционирования обслуживающей инфраструктуры;

туристский социальный пропускной потенциал – это уровень посещаемости, превышение которого влечет за собой ухудшение впечатлений от поездки;

местный социальный пропускной потенциал – уровень посещаемости, превышение которого приводит к возникновению социально-экономических проблем у местного населения и негативным последствиям для местной культуры.

Пропускной потенциал ограничивает уровень использования ресурсного потенциала территории. Учет названных аспектов пропускного туристского потенциала обеспечивает соблюдение принципов устойчивого развития экологического туризма и возможен при разработке стратегических программ действий по развитию форм и видов экотуризма на местном, региональном и национальных уровнях.

Основными угрозами природным экосистемам на ООПТ могут быть: несанкционированные свалки бытового и строительного мусора, замусоривание территории от неорганизованной рекреации, деградация лесных почв, уничтожение лесной подстилки, вытаптывание растительности нижних ярусов леса и т. п. приводят к ощутимой трансформации периферийной части лесных массивов ООПТ. Лесохозяйственная деятельность и рубки лесов, в том числе и главного пользования, ведут к уменьшению биоразнообразия флоры и фауны лесного фонда страны в целом, и ООПТ, в частности.

Активизация туристско-рекреационной деятельности допустима лишь в освоенных регионах с высокой долей антропогенезированных ландшафтов. Интенсификация же туристической деятельности на природоохраных территориях приводит к обратному эффекту. Поэтому на этих территориях должны применяться «мягкие формы» экотуризма, специфические для них. Экотуризм должен быть только организованным и основан на регулировании объемов познавательно-оздоровительного отдыха посредством определения экологической емкости туристских объектов. Экотуризм на ООПТ сочетает рекреационную, образовательную, природоохранную и эконо-

мическую функции как формы регионального природопользования, то есть выступает в двух его видах – биосферном и природно-рекреационном.

Грамотный подход к организации экологического туризма на ООПТ позволит вовлечь в процесс не только прилегающие территории, но и достаточно удаленные объекты культуры, истории, архитектуры и др.

Учитывая возрастающие антропогенные нагрузки на природные комплексы и ухудшение окружающей среды, в литературе [10] для создания конкурентоспособного продукта экотуризма выработаны следующие принципы устойчивого развития туристско-рекреационных систем (ТРС) различных иерархических уровней:

конструирование устойчиво функционирующих ТРС различного иерархического уровня с заданными параметрами, обеспечивающими эффективность функционирования туристского комплекса и его инвестиционную привлекательность;

концентрацию рекреационных функций и учета экологической, социальной, культурной, экономической устойчивости ТРС. Принцип, необходимый при разработке режимов эксплуатации территории, расчете предельно допустимых уровней рекреационных нагрузок. При этом экологическая устойчивость понимается как поддержание базовых экологических процессов, сохранение разнообразия биологических ресурсов. Социальная и культурная устойчивость предполагает сохранение культурных ценностей и традиций, самобытности, оригинальности местной культуры. Экономическая устойчивость предусматривает экономическую эффективность функционирования ТРС различных иерархических уровней и методы хозяйствования, обеспечивающие рациональное использование туристско-рекреационных ресурсов;

научно обоснованный менеджмент отраслевого и территориального развития экотуризма, учитывающий все аспекты пропускного потенциала (экологический, социокультурный и бытовой) как совокупность максимально допустимых нагрузок ТРС. Принцип необходим при разработке основных, специальных и обеспечивающих функций управления развитием экотуризма;

иерархичность стратегического менеджмента экотуризма. Используется при разработке системы управления устойчивым развитием экологического туризма на локальном, региональном и национальном уровнях.

Все вышеизложенное позволяет говорить об устойчивом развитии экотуризма в Беларуси только при соблюдении следующих условий:

максимально бережное расходование внутренних (собственных) ресурсов; для возобновляемых ресурсов — потребление не должно превышать прироста;

замена потребления естественного продукта на виртуальный, информационный;

максимальное вовлечение в потребление ресурсов среды при соблюдении их бережного и экономного расходования;

защита собственных экотуристических ре-

сурсов от внешнего негативного воздействия среды; максимальное разнообразие экопродуктов без снижения объема и качества услуг; внедрение технологий регенерации среды и экотуристических ресурсов; варьирование компонентов экопродукта (природных и иных ресурсов) с учетом степени их репродукционной уязвимости, исчерпаемости и восстановляемости.

Таким образом, устойчивое развитие экотуризма предполагает его планирование и управление, которые обеспечивают защиту природной и культурной среды, улучшают качество жизни местного населения, обеспечение туристам условий пребывания, соответствующих высоким международным стандартам.

Литература:

1. Лукьянчиков, Н.Н. Экономико-организационный механизм управления окружающей средой и природными ресурсами / Н.Н. Лукьянчиков. – М.: НИА-природа, 1999. – 232 с.
2. Никитенко, П.Г. Ноосферная экономика и социальная политика: стратегия инновационного развития / П.Г. Никитенко. – Минск: Белорус. наука, 2006. – 479 с.

3. Время новых перспектив. Экотуризм в лесном хозяйстве и его возможности / И. Ермонина // Белорусская лесная газета. – 2009. – 22 студз. – С. 8.

4. Асаенок, И.С. Среда обитания: риск, здоровье, экономика / И.С. Асаенок. – Минск: Бестпринт, 2006. 221 с.

5. Белоусова, Т.Н. Методика экономической оценки ассимиляционного потенциала лесов // Проблемы лесоведения и лесоводства: сб. науч. Трудов ИЛ НАН Беларусь. Вып. 53. – Гомель: ИММСНАБ, 2001. – С. 353 – 355.

6. Белоусова, Т.Н., Красикова, Л.В. Экономическая оценка предельных нагрузок загрязняющих веществ на лесные экосистемы (на примере ГЛХУ «Минский лесхоз») / Т.Н. Белоусова, Л.В. Красикова // Экономика, оценка и управление недвижимостью и природными ресурсами: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Минск, 18 – 20 апр. 2007 г.). – Минск: БГТУ, 2007. – 310 с.

7. Рожков, Л.Н. Основы теории и практики рекреационного лесоводства / Л.Н. Рожков. – Минск: Бел. гос. технолог. ун-т, 2001. – 292 с.

8. Семаков, В.В. Беловежская пуща и туризм / В.В. Семаков, Н.Н. Бамбиза // Лесное и охотничье хозяйство. – 2007. – № 6. – С. 38 – 43.

9. Опекунов, А.Ю. Экологическое нормирование / А.Ю. Опекунов. – СПб.: ВНИИОкеангеология, 2001. – 216 с.

10. Стратегия устойчивого развития экологического туризма в Беларусь / Л.М. Гайдукевич [и др.]; под общ. ред. Л.М. Гайдукевича, С.А. Хомич. – Минск: БГУ, 2008. – 351 с.

Волошенюк Д.А.

Институт экономики НАН Беларусь (г. Минск)

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ФОРМИРОВАНИИ ТАРИФОВ НА ТРАНЗИТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

В 2007 г. белорусская экономика столкнулась с определенными изменениями. Эти изменения касались новых ценовых условий поставки газа в страну и структуры собственности белорусской газотранспортной системы (в соответствии с договоренностями 50% ОАО «Белтрансгаз» было приобретено ОАО «Газпром»). Также согласно заключенному на пять лет контракту, который был подписан 31 декабря 2006 г., в 2007 г. Беларусь покупала российский газ по цене 100 USD за 1000 м3 (рост в 2,14 раза по сравнению с 2006 г.), оплачивая его исключительно денежными средствами (без бартерных или взаимозачетных схем). Этим контрактом также определялась формула ценообразования и скидка от «рыночной цены газа». В 2008 г. Беларусь должна была покупать газ по цене в 67% (минус транспортные расходы и таможенная пошлина), в 2009 г. – 80% (в связи с мировым экономическим кризисом Республике Беларусь была предоставлена дополнительная скидка в размере 10%), в 2010 г. – 90% от рыночной цены и к 2011 г. – переход на рыночную цену [1]. В связи с переходом на рыночные принципы ценообразования на природный газ, закупаемый в Российской Федерации, очевиден и процесс перехода на рыночное ценообразование в сфере оказания транзитных услуг по перемещению энергетических ресурсов и энергии из Российской Федерации в Европу через территорию Республики Беларусь.

В современной научной литературе выделяют четыре вида транзитных газотранспортных систем (ГТС) [2]:

- Трубопровод, проходящий по суверенной территории, по которому осуществляется транзитная транспортировка газа без каких-либо подсоединений к системе газоснабжения в транзитной стране. Это является наиболее четким определением транзитного трубопровода, которое, однако, редко встречается на практике. К этому типу можно отнести газопровод «Ямал-Европа», проходящий 575 километров по территории Республики Беларусь и 680 км. по территории Польши до границы с Германией (общая протяженность транзита 1255 км. [3]).

- Транзитный трубопровод, который находится в собственности отдельной организации и используется, главным образом, для транзита газа, но при этом также поставляет газ такого же происхождения в транзитную страну. Большинство транзитных линий для поставки российского газа (в бывших государствах – членах Совета экономической взаимопомощи – СЭВ) являются примерами данного вида. К этому типу можно отнести всю остальную газотранспортную систему Республики Беларусь, находящуюся в собственности ОАО «Белтрансгаз».

- Транзитная трубопроводная система, которая интегрирована в систему внутреннего газоснабжения и которая находится в собственности и эксплуатируется главным национальным транспортным оператором, и при этом имеется возможность отслеживания транзитных потоков газа. Украинская система служит примером ГТС данного вида.

- Системы, в которых транзитные объемы смешиваются с объемами весьма разветвленной национальной сети, которые функционируют в качест-

ве емкости, где дополнительно закачиваемые объемы просто увеличивают общий объем, что компенсируется сдачей соответствующими объемами из системы.

Необходимо заметить, что большинство национальных газотранспортных систем на пространстве бывшего СЭВ являются монополистами в своих государствах и подпадают под государственное регулирование их ценообразования, в том числе и в формировании тарифов на транзит. Методика их ценообразования – «издержки плюс» – все затраты на транспортировку, инвестиционные издержки и разумная норма прибыли. С другой стороны, ГТС – это в основном государственные компании, приносящие существенный доход государству, и велик соблазн максимизировать экономическую выгоду от оказываемых услуг. В целях создания общих правил функционирования международного рынка энергетических ресурсов, в частности транзита энергоресурсов через третьи страны, существуют международные правовые и нормативные инструменты. В первую очередь это Генеральное соглашение по тарифам и торговле (ГАТТ/ВТО), общие международные правила для транзита изложены в Статье V (ГАТТ-1947), а свобода транзита является одним из базовых принципов международной экономической системы [4]. Еще одним инструментом, более детально описывающим отношения в сфере добычи, поставки, распределения, транзита энергоресурсов является Договор к Энергетической Хартии (ДЭХ) [5]. Республика Беларусь подписала его, однако не ратифицировала его. Тем не менее, в соответствии со статьей 45 ДЭХ в отношении республики (как, впрочем, и для всех сторон подписавших, но не ратифицировавших его) действует режим «временного применения». Правовой статус и содержание такого режима урегулированы Венской конвенцией о праве международных договоров, а также самим Договором к Энергетической Хартии. В соответствии со статьей 25 Венской конвенции, международный договор временно применяется до вступления его в силу, если это предусмотрено самим договором [6]. ДЭХ предусматривает, что каждая сторона, подписавшая его, соглашается временно применять этот договор до вступления его в силу для такой стороны в той степени, в которой такое временное применение не противоречит ее конституции, законам и нормативным актам. Исходя из вышеизложенного, Республика Беларусь должна соблюдать его положения, применительно к отношениям, которые относятся к предмету регулирования указанного договора. Договор к Энергетической Хартии создает права и обязанности для государств, которые являются его сторонами, и регулирует отношения, связанные с торговлей энергетическими материалами и продуктами и их транзитом, между этими государствами. Также, в соответствии со статьей 22 ДЭХ, установлены и обязанности каждой стороны следить за тем, чтобы любое государственное предприятие или иной привилегированный субъект, которого она поддерживает или создает, осуществляли свою деятельность в соответствии с обязательствами такой стороны.

Принимая во внимание, что ОАО «Белтрансгаз» входит в категорию государственных предпри-

ятий или иных привилегированных субъектов, которые создаются или поддерживаются сторонами Договора к Энергетической Хартии, то его положения должны применяться к отношениям, которые возникают в сфере импорта и транзита природного газа через территорию Республики Беларусь, с учетом ограничений относительно применения ДЭХ, которые могут содержаться в национальном законодательстве Республики Беларусь.

Развивает транзитные положения Договора к Энергетической Хартии Протокол о транзите [7]. Проблема заключается в том, что этот протокол существует только как проект – его уже многие годы никак не могут согласовать Европейский Союз и Российская Федерация. Скорее всего, это и послужило одной из причин отзыва РФ своей подписи к ДЭХ. Наиболее полно вопрос транзитной ставки рассмотрен в докладе секретариата Энергетической Хартии «Тарифы за транзит газа в отдельных странах ДЭХ», однако это всего лишь публикация, а не документ, имеющий юридическую силу. С другой стороны, и проект Протокола о транзите, и вышеупомянутый доклад являются достаточно хорошими примерами европейских принципов определения транзитной ставки. В настоящее время выделяют четыре основные методики формирования тарифов на транзит энергетических ресурсов [2, 7]:

- «почтовая»;
- «дистанционная»;
- «от пункта до пункта»;
- «на входе/выходе».

Кроме того, применяются различные сочетания указанных четырех видов, однако такие усложнения существенно не меняют основных преимуществ и недостатков этих четырех методик, а цель их смешения – достижение большего экономического эффекта.

«Почтовые» тарифы предполагают использование единой фиксированной платы за транспортировку любого объема газа в пределах района, в котором действует тариф. Неизменно применяются распределительными системами низкого давления. Преимущества – простота применения, прозрачны и легко применимы новыми участниками рынка. Недостатки – неодинаковый подход к потребителям, отсутствие стимулов к повышению эффективности системы.

«Дистанционные» тарифы предполагают оплату исходя из расстояния между указанными пунктами входа и выхода из системы. В ряде систем плата варьируется в зависимости от диаметра трубы. Данная плата за мощности подлежит внесению независимо от факта использования мощности. Единственным элементом, отражающим загрузку мощностей, является стоимость газа, используемого в виде топлива. Конкретные транспортные издержки определяются коэффициентом использования системы (коэффициент использования должен быть на уровне порядка 0,8) и транспортированного объема. Дистанционные тарифы весьма привлекательны для систем, в которых осуществляется перекачка газа в одном направлении на значительные расстояния и с весьма незначительным количеством промежуточных пунк-

тов сдачи. Республика Беларусь и Украина применяют такую методику. Преимущества – достаточно просты, транспарентны, отражают произведенные затраты в случае потоков, перекачиваемых в одном направлении. Однако они не отражают надлежащим образом производимые затраты в системах, где не существует одного простого маршрута между пунктами приема и сдачи или где линейные потоки газа могут вытесняться в той или иной форме.

Тарифы «от пункта до пункта» применяются к каждой паре пунктов приема и сдачи в рамках системы. Их преимущество заключается в том, что тарифы являются явными и отражают фактические затраты. Однако такой тип тарификации непрозрачен и может быть весьма сложным при наличии значительного числа пунктов приема и сдачи. Преимущество для оператора заключается в том, что он может отслеживать заявки на перекачку и требуемые мощности для обслуживания таковых.

Тарифы «на входе/выходе» устанавливаются для каждого пункта приема и сдачи. Ее можно квалифицировать как конкретное проявление системы «от пункта до пункта». В такой методике производится отдельно для каждого пункта приема и сдачи газа, а фактическая транспортировка основывается на сочетании портфеля контрактов грузоотправителя на мощности. Разделение пунктов приема и сдачи при резервировании затрудняет возможность системному оператору знать, могут ли быть обслужены зарезервированные мощности на входе. Требуют детального физического и финансового моделирования потоков по системе, которое может приобрести достаточно сложный характер и стать трудным для восприятия. Обеспечивают возможность формирования намного более гибкого рынка контрактов на мощности, позволяя новым участникам рынка легче получать доступ к системе без риска оплаты обременительных балансировочных сборов. Такая методика может постепенно стать нормой в рамках ЕС, за исключением малых и простых систем. Пригодность данной системы для линейных систем, которые используются для транзита природного газа на большие расстояния, достаточно спорна, поскольку может повлечь за собой перекрестное субсидирование транспортировки на большие расстояние за счет перекачки на короткие расстояния.

Исходя из того, что Республика Беларусь взяла на себя определенные международные обязательства, подписав ДЭХ, то выбор методики формирования тарифов на транзит энергетических ресурсов также должен быть обусловлен ДЭХ и рекомендациями, описанными сопутствующих документах. Приверженность международным соглашениям способствует повышению имиджа страны как надежного партнера в сфере транзита энергоресурсов, а много-векторная международная политика страны несогласима с игнорированием международных (и, прежде всего, европейских) принципов.

В статье 10 «Транзитные тарифы» проекта Протокола о транзите записано следующее: «Транзитные тарифы основываются на эксплуатационных и инвестиционных издержках, включая разумную норму прибыли» [7]. В экономической теории такой

подход классифицируется как принцип «затраты плюс». Это означает, что прибыль производителя имеет регуляторное ограничение (не только внутри страны вследствие монополистического положения, но и на международном рынке). По сравнению с добывчей природного газа, где прибыль производителя не ограничивается и не регулируется ДЭХ, подобная дискриминация операторов транзита объясняется тем, что их ресурс является возобновляемым. Это достаточно спорный вопрос, т.к. интересы стран-транзитеров практически не учтены, однако, даже используя этот дискриминационный подход, сравнение транзитной ставки, применяемой в Республике Беларусь, с тарифами на транзит в других странах показывает, что она в данный момент значительно занижена [2].

Такое расхождение кроется, прежде всего, в принципах ценообразования на импортируемый природный газ для Республики Беларусь до 2007 г. До 2007 года Российская Федерация, по сути, субсидировала Республику Беларусь, формируя свою экспортную цену по принципу «издержки плюс», вместо «нет-бэк». Соответственно, исходя из принципа взаимности, транзитные тарифы формировались исходя не из экономической логики, а вследствие принятых политических решений и межгосударственных соглашений.

На данный момент, основываясь на принципах и рекомендациях документов Энергетической Хартии, формирование экономически обоснованного тарифа может быть выражено следующими словами: «Процесс определения структуры тарифов за транспортировку предполагает два важнейших этапа: расчет общего уровня требуемых доходов и распределение этих требуемых доходов среди пользователей системы. Общий уровень требуемых доходов зависит, прежде всего, от оценки стоимости базы активов с учетом ее амортизации, а также от нормы прибыли, на долю которых в совокупности приходится порядка 90% от общей суммы затрат. В связи с оценкой стоимости базы активов возникают трудности с точкой зрения инвестиций прошлого периода, особенно в тех странах, для которых были характерны периоды высоких темпов инфляции» [2, 7, 8]. Следовательно, формирование «дистанционного» тарифа на транзит энергоресурсов может выглядеть следующим образом:

$$\text{Ставка транзита} = (\text{Скорректированные постоянные денежные расходы} + \text{Амортизация} + \text{Стоимость капитала} + \text{Рентная плата за транзит} + \text{Затраты на топливный газ}) / (\text{Объем транзита} \times \text{Расстояние транзита} / 100) \quad (1)$$

где:

$$\text{Амортизация} = \text{Стоимость ГТС} / \text{срок амортизации} \quad (2)$$
$$\text{Стоимость капитала} = (\text{Стоимость ГТС} + \text{Стоимость земли}) \times \text{Средневзвешенная ставка стоимости капитала} \quad (3)$$

Скорректированные постоянные денежные затраты – это затраты, которые включают операционные затраты ОАО «Белтрансгаз», за вычетом

амortизации и затрат на топливный газ. Должны быть рассчитаны по международному стандарту финансовой отчетности (МСФО). Стоимость ГТС – это оценка восстановительной стоимости (стоимость строительства сравнимой ГТС в нынешних условиях при текущем уровне цен) системы, которая была произведена на момент продажи активов ОАО «Белтрансгаз» (на конец 2006 года; стоимость продажи половины активом была оценена в 5 млрд. USD) независимым оценщиком. Для расчета ставки на каждый последующий год стоимость ГТС должна быть проиндексирована в соответствии с темпами изменения цен на основные материалы, используемые в этой системе. Спорными вопросами, применительно к оценке ГТС, являются распределение стоимости этой системы на транзит и внутреннее перемещение, а также учет ее износа. Стоимость капитала должна быть рассчитана путем умножения суммы стоимости ГТС и земли (средней за текущий и предыдущий периоды) на необходимую средневзвешенную рентабельность капитала до налогообложения (Weighted Average Cost of Capital – WACC). Такой расчет необходимо произвести для того, чтобы инвесторы смогли получить необходимый уровень рентабельности с учетом налогообложения.

$$WACC = (1 - T)r_d w_d + r_s w_s \quad (4)$$

где:

T – номинальная ставка налогообложения; r_d – ставка стоимости долгового капитала; w_d – доля долгового капитала в структуре капитала; r_s – ставка стоимости собственного капитала на базе модели ценообразования на капитальные активы (CAPM); w_s – доля собственного капитала.

Таким образом, следуя рекомендациям ДЭХ по методикам формирования тарифа на транзит энергетических ресурсов и приведенной формулы расчета «дистанционного» тарифа можно сделать вывод, что исходя из рыночной оценки стоимости ОАО «Белтрансгаз» экономически обоснованная ставка тарифа на транспортировку природного газа должна

возрасти. Однако системность подхода к формированию таких тарифов состоит в том, чтобы оценить стоимость всего маршрута транспортировки природного газа на основной рынок, сравнить альтернативные существующие и планирующиеся пути доставки и только после выработать предложения по конкретному уровню тарифа на транзит через Республику Беларусь.

Литература:

1. Официальная национальная статистика [Электронный ресурс] / Министерство статистики и анализа Республики Беларусь. – Минск. 2001-2009. – Режим доступа: <http://belstat.gov.by/home/ru/indicators/main.php>. – Дата доступа: 08.09.2009.
2. Gas Transit Tariffs in Selected ECT Countries [Electronic resource] / Energy Charter Secretariat. – Brussels, 2006. – Mode of access: <http://www.encharter.org/index.php?id=127&L=0>. – Date of access: 10.10.2009.
3. Газопровод «Ямал-Европа» [Электронный ресурс] / ООО «Газпром экспорт». – Москва. 2009. Режим доступа: <http://www.gazpromexport.ru/?pkv1=000020001200001>. – Дата доступа: 01.10.2009.
4. The General Agreement on Tariffs and Trade [Electronic resource] / World Trade Organization. – Geneva, 2009. – Mode of access: http://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/gatt47_01_e.htm. – Date of access: 11.10.2009.
5. Договор к Энергетической Хартии [Электронный ресурс] / Секретариат Энергетической Хартии. – Брюссель, 1994. – Режим доступа: <http://www.encharter.org/index.php?id=28#c53>. – Дата доступа: 09.10.2009.
6. Венская конвенция о праве международных договоров [Электронный ресурс] / Министерство иностранных дел Российской Федерации. – Москва, 2009. – Режим доступа: <http://www.mid.ru/ns-dp.nsf/0/B6644B07AA18813DC3257460003C00DF>. – Дата доступа: 09.10.2009.
7. Draft Transit Protocol [Electronic resource] / Energy Charter Secretariat. – Brussels, 2009. – Mode of access: http://www.encharter.org/fileadmin/user_upload/document/CC251.pdf. – Date of access: 30.09.2009.
8. BOG Tariff Methodology [Electronic resource] / Baumgarten-Oberkappel Gasleitungsgesellschaft m.b.H. – Vienna, 2009. – Mode of access: http://www.bog-gmbh.at/fileadmin/user_upload/Files_englisch/BOG_Tariff_methodology_english.pdf. – Date of access: 30.09.2009.

Ермашкевич В.Н.

профессор, д.т.н., доцент по специальности "Экономика",
Белорусский государственный экономический университет (г.Минск)

МИРОВОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ВЫЗОВ И ГЛОБАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Известно, что двигателем человеческого развития является экономический рост, без которого не бывает поступательного роста капитала, повышения благосостояния общества и социальной защищенности. Однако экономический рост не может быть самоцелью. Он должен обеспечивать улучшение качества жизни, полную занятость населения, сокращение нищеты, совершенствование характера распределения доходов, сохранение природной среды. Одной из угроз мировой национальной безопасности становится экологический вызов. Его возникновение закономерно, так как вся история человечества – это история экономического роста и последовательного

разрушения биосферы планеты. Особенно разительные экономические и экологические преобразования пришлись на XX век, когда по силе своего воздействия на природу, человечество, по выражению В.И.Вернадского, превратилось в мощную геологическую силу. Это обусловило переход биосфера в качественно новое состояние. На современном этапе развития истреблено 2/3 лесов планеты; в атмосферу ежегодно выбрасывается более 200 млн. тонн оксида углерода, около 146 млн. т диоксида серы, 53 млн. т оксидов азота и т.д. В настоящее время стало очевидно, что природные ресурсы и восстановительные способности живой природы отнюдь не безграничны.

И мерилом цивилизованности общества становится уровень экологической безопасности его существования. Следствием антропогенной деятельности является возникновение трех разновидностей экологической опасности: *социально-экологической*, связанной с ухудшением среды обитания людей и показателей их здоровья и благополучия; *биосферно-экологической*, связанной с угрозой нарушения природного равновесия, деградацией ландшафтов, загрязнением окружающей среды; *ресурсно-экологической*, связанной с сокращением природно-ресурсного потенциала, потерей ресурсами свойств возобновления, исчерпанием их запасов.

Человечество ищет пути перехода к цивилизации нового типа - цивилизации равновесного природопользования, где антропогенное воздействие на природу будет приведено в соответствие со способностью природных систем нести эту нагрузку. В XXI веке человечество ожидает природно-экологический вызов в двух направлениях:

Первое направление - быстрое увеличение численности населения, более высокие темпы роста его потребностей и потребления приведут к значительному увеличению плотности населения и нагрузки на природные ресурсы. Проблема состоит прежде всего в том, что запасы доступных месторождений минерального сырья и топлива исчерпываются, пресной воды во многих странах не хватает, леса вырубаются, плодородные земли истощаются. К середине XXI в. перед многими странами эта проблема встанет во весь рост и никаким повышением цен ее не решить. Так, например, при сохранении современных темпов к 2050 г. энергопотребление по миру возрастет в 4,2 раза - что не может быть обеспечено запасами минерального топлива. Темпы роста потребления всех видов первичных природных ресурсов должны быть максимально минимизированы. Без этого человечество не сможет выжить на планете.

Другое направление - растущее загрязнение окружающей среды, увеличение выбросов парниковых газов, загрязнение водоемов, радиоактивные загрязнения и т.п. Это усилило угрозу парникового эффекта и неблагоприятных изменений климата. Важно не перейти ту грань, за которой начнутся необратимые изменения в окружающей человека природной среде, ведущие к глобальной экологической катастрофе. По мнению Н.Н.Моисеева: "главная особенность современного исторического этапа состоит в том, что для продолжения своей истории человеку нужно научиться согласовывать не только локальную, но и глобальную (общепланетарную) деятельность с потребностями Природы ... Эти требования столь суровы, что их правомерно называть экологическим императивом ... Первейшая задача человечества на современном этапе его истории состоит в том, чтобы найти такой способ своего развития, который был бы способен согласовывать потребности человечества, его активную деятельность с возможностями биосфера планеты, с возможностями ее дальнейшего развития. Это и есть наиболее общая формулировка императива, поскольку его нарушение грозит человечеству деградацией".

Попытка определить контуры этого императива была предпринята в 1992 г. на Всемирной конференции в Рио-де-Жанейро в виде концепции устойчивого развития, конкретизированной затем на Встрече на высшем уровне по устойчивому развитию в Йоханнесбурге в 2002 г., а также в форме "Целей развития на тысячелетие", одобренных Юбилейной сессией ООН на уровне глав государств и правительств. Эти цели на период до 2015 г. включают: ликвидацию крайней нищеты и голода, сокращение вдвое доли населения, страдающего от голода; обеспечение экологической устойчивости; обращение вспять процесса утраты природных ресурсов, сокращение вдвое числа людей, не имеющих доступа к чистой питьевой воде; формирование глобального партнерства в целях развития и др.

Одним из вызовов человечества, который волнует все мировое сообщество на современном этапе развития является глобальное потепление. Опасность глобального потепления стала своеобразным экономическим рычагом, который позволяет осуществлять контроль над промышленным развитием стран путем сокращения выбросов парниковых газов.

Глобальное потепление и связанные с ним проблемы широко освещаются в различных источниках информации. Согласно различным данным температура на Земле за последние 100 лет выросла на 0,7-0,8°C. Сценарии, полученные на основе компьютерных моделей, показывают, что к концу века планета прогреется на 3-4°C. Это достаточно существенный рост.

Что касается увеличения уровня Мирового океана, то в последнее 10-тие это происходит со скоростью 3 мм в год. По предварительным оценкам через 100 лет океан может подняться на 1 метр. Считается, что такой подъем происходит как за счет таяния ледников, так и за счет расширения воды в результате потепления климата.

Данные Межправительственной группы экспертов по изменению климата впечатляют: к 2100 году глобальное потепление может привести к вымиранию 20-30% видов растений и животных, плохо адаптированных к грядущим переменам. В результате этого в качестве эксперимента на западе Канады и США уже начали посадку деревьев, которые растут в других климатических зонах.

Выше отмечалось, что в эпоху глобальной взаимозависимости неотъемлемым элементом человеческого сознания становится экологическая безопасность. В обиход вошли понятия «экологический кризис», «экологическая катастрофа», требующие в качестве выхода из них провести комплекс неотложных мер, неразрывно связанных с «экологической модернизацией», формированием экологической культуры и экологической нравственности. Признание существования глобальных проблем привело к выделению самостоятельной отрасли знаний - глобальной (или планетарной) экологии, ориентированной на регулирование взаимоотношений всего человечества с окружающей средой с целью ее сохранения. В правительственные мерах большинства стран начали сочетаться ресурсоохраные мероприятия

тия и производство конкурентоспособных экологически чистых товаров. Экологическая политика стала структурно оформленным, необходимым направлением деятельности любого государства. Участие в международном экологическом сотрудничестве рассматривается как необходимый элемент укрепления безопасности страны. Таким образом, экологическая безопасность - это достижение условий и уровня сбалансированного сосуществования окружающей природной среды и хозяйственной деятельности человека, когда уровень нагрузки на среду не превышает способности ее к восстановлению; это система регулирования, комплекс упреждающих мероприятий, направленных на недопущение развития чрезвычайных ситуаций не только в пределах антропогенной деятельности, но и в условиях предсказуемости развития экстремальных ситуаций в самой природной среде.

Кроме того, это вопрос международного политического престижа государства, отражение его способности быстро и адекватно реагировать на планетарные изменения.

Условием решения глобальных экологических проблем и обеспечения планетарной экологической безопасности экологи считают сокращение антропогенного воздействия на биосферу до уровня ее невозмущенного состояния. Характеристика современных экологических процессов глобального уровня неотделима от анализа социально-экономических тенденций развития стран. Внедрение в экономическую составляющую фактора экологической рациональности является самым значимым приоритетом экологической модернизации. Это предусматривает осуществление тесного межгосударственного сотрудничества и координации действий не только в области охраны окружающей среды, но и в социально-экономической и даже политической сферах. В развитии международного сотрудничества в области защиты окружающей среды выделяются три этапа:

- 1-й этап - 60-70-е годы XX века - связан с формированием системы международного природоохранного сотрудничества.

- 2-й этап - 80-90-е годы XX века - ознаменовал собой начало разработки и осуществления Стратегии устойчивого развития.

- 3-й этап - 1995 - и далее - связан с реализацией устойчивого развития и международной природоохранной деятельностью государств.

Основные достижения и недостатки первого этапа:

Характерной чертой первого этапа стал локальный характер соглашений, затрагивавших лишь отдельные аспекты глобальных проблем. В 50-60-х годах были проведены несколько форумов и конференций, посвященных охране окружающей среды. Первым глобальным документом стала резолюция XVII сессии Генеральной Ассамблеи ООН, принятая в 1962г. В ней было отмечено, что экономическое развитие и охрана природы должны быть синхронными и проходить под контролем международных общественных организаций. В 1968г. состоялась межправительственная конференция по проблемам биосфера с участием ЮНЕСКО, Всемирной ассо-

циации здравоохранения. Международного союза охраны природы, где впервые были рассмотрены научные принципы охраны природы и природных ресурсов. С 1970г. под эгидой ЮНЕСКО стала реализовываться долгосрочная программа сохранения природы «Человек и биосфера». Основы экологической политики современного государства были заложены в 1971г. на международном симпозиуме в швейцарском городе Фуне. Поворотным пунктом первого периода стало принятие в 1972г. Стокгольмской декларации на конференции ООН по окружающей среде. Было провозглашено, что «...сохранение и улучшение качества окружающей человека среды является важной проблемой, влияющей на благосостояние народов.... Человек имеет основное право на свободу, равенство и благоприятные условия жизни в окружающей среде, качество которой позволяет вести достойную и процветающую жизнь, и несет главную ответственность за охрану и улучшение окружающей среды на благо нынешнего и будущих поколений».

Право человека на благоприятную окружающую среду стало закрепляться в конституциях стран, принимаемых после 1972г., в общих законах об охране окружающей природной среды. Декларация принципов, принятая на Стокгольмской конференции, включала 26 принципов по отношению к проблеме окружающей среды. Среди них: право человека на благоприятную окружающую среду; сохранение природных ресурсов для нынешних и будущих поколений; экономическое и социальное развитие; суверенность прав государств на разработку собственных природных ресурсов и ответственность государств за ущерб окружающей среде; необходимость совместного решения глобальных проблем и другие.

Следующим шагом стало подписание Заключительного акта Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе в г.Хельсинки в августе 1975г. с участием всех европейских стран, США и Канады, где наряду с политическими вопросами обеспечения безопасности были зафиксированы вопросы экологической безопасности, определялись цели, области, формы и методы международного экологического сотрудничества.

В рамках реализации хельсинкских решений странами-участниками впоследствии была принята Конвенция о трансграничном загрязнении атмосферного воздуха (1979). Основным достижением первого этапа развития международного сотрудничества стало признание приоритета совместного решения глобальных проблем. Однако основные усилия направлялись на преодоление последствий ухудшения экологической обстановки, а не на устранение причин.

Основные достижения и недостатки второго этапа:

Для подготовки глобальной Природоохранной стратегии была создана Международная комиссия по окружающей среде и развитию (МКОСР), рассмотревшая два подхода к решению проблем окружающей среды -традиционный и альтернативный.

Традиционный подход включал акцент на

проблемах загрязнения окружающей среды (изменение климата, загрязнение атмосферы, радиоактивные отходы и т. д.); проблемах, связанных с природными ресурсами (обезлесивание, истощение морских ресурсов); проблемах поселений человека (землепользование, водоснабжение, высокие темпы урбанизации). По мнению МКОСР, традиционный подход привел к значительному прогрессу в области мониторинга окружающей среды, к росту экологической осведомленности общественности. Однако, предпринятая природоохранная деятельность ограничивалась, как правило, развитыми странами, не учитывая проблемы развивающихся стран.

В итоге МКОСР предложила использовать альтернативный (второй) подход, рассматривающий общие источники экологических проблем по следующим направлениям: перспективы демографического роста и экономического развития; энергия, окружающая среда и развитие (включая проблемы озона нового слоя, загрязнение воздуха, возобновляемых ресурсов и т. п.); промышленность, сельское хозяйство, окружающая среда и развитие; глобальный экологический мониторинг.

Итогом работы МКОСР стал доклад «Наше общее будущее», в котором впервые была выдвинута *концепция устойчивого социально-экономического развития в равновесии с окружающей средой*. На основе Концепции устойчивого развития развивалось международное сотрудничество в области экологии. Ее идеи легли в основу целого ряда международных договоров, соглашений. Среди них: Венский протокол 1986 г. о снижении выбросов углеводородов и других загрязнителей; Монреальский протокол о защите озонового слоя 1987 г.; Гаагская декларация 1989 г.

Принципы устойчивого развития нашли отражение в заключительных документах международной конференции в Рио-де-Жанейро 1992 г., которая ознаменовала собой завершение разработки. Ее основными решениями стали «Декларация принципов политики охраны окружающей среды» и «Повестка дня - XXI век». Устойчивое развитие было определено как процесс, отвечающий потребностям настоящего, но не лишающий будущие поколения возможностей удовлетворять свои потребности. В ООН была создана специальная Комиссия по устойчивому развитию.

В декабре 1997 г. представители 159 государств собрались на всемирном экологическом форуме в Киото, проходившем под эгидой ООН.

Киотский протокол зафиксировал обязательства стран ЕС сократить общие выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду на 8% по сравнению с 1990 г. в районе 2008-2012 гг. США оговорили для себя рубеж в 7%, а Япония - в 6%. Несмотря на свою неоднозначность, Киотский протокол был подписан 40 странами, но не все его ратифицировали. Отказ стран участвовать в Киотском соглашении объясняется тем, что выгоды по предотвращению климатических изменений ожидаются только в долгосрочной перспективе, а издержки станут ощутимы сразу же. Киотский протокол завершил второй этап международной экологической интеграции. За ко-

роткое время была сформирована система международного сотрудничества в области защиты окружающей среды, ориентированного на устранение причин ухудшения экологической обстановки. Главным же итогом можно считать формирование целостной Концепции устойчивого развития.

Однако, ощутимых положительных результатов по итогам двух периодов экointеграции не последовало. Возникла необходимость поиска новых способов решения глобальных экологических проблем.

Третий этап международного сотрудничества в сфере экологии.

Успехом на современном этапе можно считать увеличение количества стран, подписавших Киотский протокол (в их числе и Россия). Однако его нельзя считать эффективным, пока не ратифицируют все развитые страны, прежде всего США. В план Киотского протокола включена основная идея борьбы с изменениями климата за счет ограничений на выбросы углекислого газа в атмосферу. Так, в ближайшие 40 лет 16 ведущих развитых и развивающихся стран, включая государства "большой восьмерки", намерены не допустить потепления атмосферы более чем на 2°C относительно уровня 1990 г. Сама же "большая восьмерка" обещает к 2050 г. собственные выбросы парниковых газов сократить на 80% и сделать это за счет перехода на экологически чистые виды энергии. Даже Америка, со скепсисом раньше относящаяся к подобным проектам и не подписавшая Киотский протокол, нынче готова даже возглавить борьбу с глобальным потеплением. Во всяком случае Президент США Барак Обама заявил, что в последние годы США прикладывали к этому недостаточно усилий, но "отныне все будет иначе".

В то же время при всей неоднозначности Киотского протокола свою первостепенную роль он выполнил, поставив на повестку дня вопрос о необходимости сокращения негативных экологических последствий экономической деятельности, стимулировав разработку нормативно-правовых инструментов и внедрение рыночных механизмов в экологическую сферу.

Анализируя все вышеизложенное, можно утверждать, что на данный момент решение проблем экологической безопасности на международном уровне предусматривает решение таких задач, как:

- охрана природных систем, слабо затронутых хозяйственной деятельностью и способствующих поддержанию планетарного экологического равновесия;
- сохранение значимых природных объектов, охрана биологического разнообразия, как важнейшего фактора функционирования биосфера;
- оздоровление окружающей природной среды, неблагоприятные изменения которой вызваны хозяйственной деятельностью человека;
- создание эффективной системы международной экологической ответственности за техногенные действия, последствиями которых может стать деградация окружающей природной среды.

Можно выделить следующие формы международного сотрудничества в области охраны окру-

жающей природной среды:

- парламентское сотрудничество, заключающееся в координации законодательной деятельности при решении глобальных экологических проблем;
- взаимодействие исполнительных структур (правительственных организаций) при реализации международных экологических программ;
- «конвенционное сотрудничество», предполагающее единство подходов различных государств к решению экологических проблем;
- заключение международных соглашений для координации природоохранных мероприятий: обмен экологической информацией;
- совместное осуществление природоохранных мероприятий; организация международных экологических форумов; международный экологический мониторинг важнейших природных систем и объектов;
- привлечение общественности, неправительственных организаций, бизнес-структур к осуществлению международного экологического сотрудничества.

Международное сотрудничество в сфере экологии базируется на следующих принципах:

- окружающая среда - общая забота человечества;
- окружающая природная среда вне государственных границ является общим достоянием человечества;
- ответственность государств за использование ими природных ресурсов перед мировым сообществом; равенство прав различных поколений на благоприятную окружающую среду;
- принцип превентивных действий, когда угроза возможного ущерба окружающей среде учитывается заранее;
- принцип предосторожности, то есть природоохранные меры применяются даже в случае

гипотетической возможности экологического нарушения;

- возмещение ущерба окружающей среде, когда в случаях невозможности избежать ущерба окружающей среде необходимо его свести к минимуму в кратчайшие сроки;
- интегрированность охраны окружающей природной среды и экономического развития;
- взаимозависимость охраны окружающей среды, мира, развития, обеспечения прав человека и фундаментальных свобод;
- обязательный учет экологических интересов общественности в принятии экологически значимых решений;
- устойчивость использования природных ресурсов, то есть такая реализация экополитики, которая могла бы обеспечить устойчивое развитие;
- содействие международному сотрудничеству в исследовании и использовании окружающей среды.

Основным инструментом международного сотрудничества в сфере экологии служит международное экологическое право, регулирующее мировую экологическую политику, обеспечение экологической безопасности и устойчивого социально-экономического развития общества.

Литература:

1. Никитенко, П.Г. Ноосферная экономика и социальная политика, стратегия инновационного развития: монография / П.Г.Никитенко // - Минск: Беларусская наука, 2006. - 479 с.
2. Ермашкевич, В.Н. Экологическая безопасность Республики Беларусь. Экологический вызов и устойчивое развитие / В.Н.Ермашкевич // Экономическая безопасность и экономическая политика: учебное пособие /А.В.Бондарь, В.Н.Ермашкевич [и др.], под ред. А.В.Бондаря, С.Н.Князева. - Минск, БГЭУ. - 2006. - § 4.5.5. - С. 334-345.
3. Концепция устойчивого развития в контексте глобализации: материалы научного семинара "Современные проблемы развития" / Мировая экономика и международные отношения: ред.кол.: А.В.Рябов (гл.ред.) [и др.]. Москва: РАН. - 2007. - № 6. - С.66-79.

Зайковская Т.В.

Институт философии НАН Беларуси (г. Минск)

НООСФЕРНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ФАКТОР ГАРМОНИЗАЦИИ СОЦИОПРИРОДНОГО ВЗАЙМОДЕЙСТВИЯ

К концу XX века произошли существенные перемены во взглядах человека на природу. Осознание ограниченности ресурсов и угроз экологического кризиса приобрело массовый характер. Все громче зазвучали призывы о необходимости изменения ценностных установок в сторону экологического сознания, обращения к абсолютным моральным принципам.

Человечество оказалось перед альтернативой: либо сохранить сложившийся тип деятельности - и испытать на себе все последствия экологической катастрофы, либо кардинально все изменить - и, тем самым, попытаться сохранить Землю и человечество

на ней. Для этого необходимо внести корректизы не только в устоявшийся веками разрушительный тип деятельности, но и во всю систему ценностей людей, сформировав новое мировоззрение.

Когда речь идет о социоприродном взаимодействии, результатом которого стало существенное нарушение динамического равновесия в биосфере, очевидно, что виной тому не научные и технические достижения, а духовные и нравственные качества людей, в особенности тех из них, в руках которых находятся власть и финансы. В этих условиях особую важность приобретают идеалы и ценности ноосферного учения. Однако необходим вдумчивый фи-

лософский анализ теоретических оснований гармонизации социоприродного взаимодействия, в том числе, исследование возможностей учения о ноосфере выступать в качестве идеального проекта гармонизации этого взаимодействия.

Беларусь, как часть мегасистемы, именуемой «человеческая цивилизация», так же находится на этапе глубочайших перемен, затрагивающих все без исключения сферы жизнедеятельности, а это, соответственно, требует иного подхода к образованию как основе для формирования нового, адаптивного поведения. Имеет место становление культуры, непривычной ранее, понимание реалий которой необходимо каждому члену социума как сложнейшей самоорганизующейся системы. Поэтому, соглашаясь с общепринятым пониманием термина «ноосфера» – сфера взаимодействия общества и природы, в которой главным фактором развития становится разумная человеческая деятельность, согласимся, что для выживания человечества есть перспективный путь - это восхождение к ноосфере, включающее всеобщий переход к ноосферному способу производства, где определяющим началом будет одухотворенная человеческая деятельность.

Предполагается, что в ноосфере духовные ценности и знания человека, живущего в гармонии с окружающим миром, станут основой индивидуального и национального достояния. Абсолютные моральные принципы обеспечат устойчивое и безопасное во всех отношениях существование и развитие человечества. Ноосферное развитие нацелено на воспитание человека, обладающего качественно новым, целостным мышлением, которое как раз и определяет ноосферное сознание.

Вхождение человечества в новую фазу становления планетарной цивилизации – ноосферу, возможно посредством перехода к целостному экологичному мышлению. Только целостное экологическое мышление способно обеспечить сознательный выбор и соответствующее поведение человека в природе, формирование любви к ней, осознания своей личной ответственности за сотворчество с природными силами.

Существующая в Беларуси система образования в очень малой степени способна формировать подлинное целостное экологическое мышление и сознание у нового поколения. Поэтому экологизация научного познания, лежащая в основе процесса экологического образования, является сегодня одной из важнейших общественных потребностей.

В тоже время нельзя не отметить и то, что современная отечественная школа постепенно выходит из-под влияния антропоцентрического видения мира и стремится к формированию целостного мировоззрения, что может стать первым шагом к становлению ноосферного образования. Для формирования ноосферного сознания у широкого круга граждан необходимо внести существенные корректизы в само содержание образования. Важнейшим критерием экологической образованности личности является наличие у нее знаний в области особенностей функционирования системы Природа-Общество-Человек, а также сформированных навыков, умений и опыта

участия в природоохранной деятельности.

Новая система образования XXI века, должна не только выполнять социальную функцию передачи знаний, опыта и культуры от поколения к поколению, но и осуществлять функцию подготовки человека к гармоничным действиям для выживания цивилизации в условиях глобального кризиса и перехода к устойчивому развитию.

Эта задача может быть успешно разрешена и уже разрешается в ряде стран посредством биоадекватного инструментария системы ноосферного образования. Результаты такого образования должны проявляться в системе духовных ценностей личности, в развитии гуманистических установок, которые найдут отражение во всех видах деятельности связанных с познанием и преобразованием природы.

С учетом самых ценных нелинейных педагогических разработок в системе ноосферного образования сформированы научно-теоретические, гносеологические и методологические концепции, направленные на обеспечение устойчивого развития общества. В условиях противостояния религий, полемики различных политических и экономических систем ноосферное образование может указать ориентиры процветания человечества, выявить механизмы его духовного и нравственного совершенствования.

Важной особенностью ноосферного образования является его сопряженность с воспитанием. Получение знаний не является самоцелью. В своих поисках формы образования, «которая спасет нас от катастрофы», Д.М.Рудмэн приходит к выводу, что цель образования «это как раз не проблема распространения информации, ибо планета в настоящее время затоплена информацией», а более востребовано образование, «которое необходимо, сводится скорее к формуле: поделиться опытом, мудростью» [1].

Ноосферное воспитание направлено на устранение имеющего место конфликта между поколениями, вызванного стремительными трансформационными процессами в обществе, оно поддерживает желание людей жить по традициям предков, по образу жизни своих родителей, с которым увязывается удовлетворенность своей судьбой. Ведь ощущение счастья не приходит вместе с большими деньгами, если человеку чужда благотворительность, бескорыстная взаимопомощь, действия, вызванные коллективным сопереживанием. Без духовной связи с делами давно ушедших предков не может формироваться национальное самосознание, присущее устойчиво развивающимся обществам.

Для скорейшего воплощения в жизнь ноосферное образование нуждается в глубоком педагогическом и философском обосновании. В настоящее время его научно-теоретические основы уже разрабатываются рядом российских ученых. В нашей Республике, как уже было отмечено, ноосферное образование не получило широкого распространения, однако некоторые шаги, направленные на экологизацию образования, предпринимались уже с 20-х годов. Была разработана обширная учебно-методическая литература по организации наблюдений в природе, проведению экскурсий. Правда, данные шаги предпринимались исключительно с целью

«покорение природы», но уже с середины 60-х годов некоторое внимание стало уделяться природоохранному просвещению, однако снять остроту проблемы взаимодействия общества и природы средствами только лишь просвещения школьников не получилось. Проблема охраны окружающей среды приобретала все более глобальный характер и поставила человечество перед необходимостью международного сотрудничества в этой области.

В 1972 году была учреждена Программа ООН по окружающей среде, одним из направлений которой стало экологическое образование. В СССР термин «экологическое образование» вошел в обиход после проведения Всесоюзной конференции «Проблемы экологического образования и воспитания в средней школе», прошедшей в Таллине в 1980 году. С этого времени экологическое образование приобрело статус нового направления теории и практики обучения, началась «экологизация» учебных предметов на основе междисциплинарного изучения экологических проблем. Экологическое образование стало рассматриваться как «непрерывный процесс обучения, воспитания и развития личности, направленный на формирование системы научных и практических знаний и умений, ценностных ориентаций, поведения и деятельности, обеспечивающих ответственное отношение к окружающей социально-природной среде» [2].

Существенные изменения в представления о значении экологического образования, его целях и содержании были внесены на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 году, провозгласившей необходимость перехода к устойчивому развитию. Экологическое образование стало рассматриваться как необходимое условие для выхода человечества из экологического кризиса, как средство создания мировоззренческой основы устойчивого развития.

Устойчивое развитие - это социоприродная форма развития, учитывающая экологические императивы и представляющая собой, в отличие от экономически детерминированного неустойчивого развития, систему коэволюции природы, общества и человека. Традиционно под устойчивым развитием понимается управляемое развитие общества, которое создает условия для его собственного выживания и дальнейшего совершенствования и в то же время не препятствует естественной эволюции биосфера - основе жизни на земле.

Белорусский ученый П.М. Бурак дает свое определение устойчивого развития – это «такое развитие человечества, которое удовлетворяет потребности ныне живущих поколений и не лишает возможности удовлетворять потребности будущих поколений», далее он подчеркивает, что «целью стратегии устойчивого развития стало решение проблемы выбора путей, а главное – сохранения жизни человечества, его приспособления к глобальным изменениям природы Земли при обеспечении репродуктивности в целом»[3]. Переход на стратегию устойчивого развития, основанный на обеспечении целенаправленной самоорганизации во всех основных сферах жизнедеятельности общества, представляет собой

первый шаг на пути к ноосфере.

Политика Белорусского государства в области устойчивого развития зиждется на идее построения непрерывного опережающего образования, которое должно обеспечить чувство ответственности за выживание цивилизации, сформировать целостное миропонимание, обеспечить приоритет индивидуально-духовных ценностей над материальными. Философски обоснованное ноосферное образование может стать основанием для формирования разумного, одухотворенного, трудолюбивого человека, обладающего ноосферным мировоззрением. Такой человек не только осознано программируют свою жизнь, но и занимает активную гражданскую позицию. Приобщение к ноосферному образованию открывает возможности формирования ноосферного мировоззрения не только у отдельных личностей, но также у широкого круга граждан, что могло бы способствовать обеспечению наиболее прочной духовной консолидации белорусского общества, находящегося на путях общественно-экономических трансформаций.

В настоящее время во многих белорусских школах на высоком уровне ведется экологическое образование. Оно реализуется через смешанную модель: введение учебных курсов, спецкурсов, факультативов, практикумов, модулей, проведение лабораторных и полевых исследований, акций, конкурсов и через систему дополнительного образования. Широкое применение на практике во многих белорусских школах получили также некоторые идеи, присущие ноосферному образованию. Это ориентация на устойчивое, коэволюционное развитие, формирование глобального мышления; целеполагание с учетом идей глобальности и культурного взаимодействия; взаимопроникновение естественнонаучного и гуманистического знания; взаимосвязь развития науки и образования; стремление к максимальному выявлению индивидуально-личностных способностей в воспитании и обучении.

Сама тенденция экологизации образования свидетельствует о возможности внедрения в белорусскую педагогическую науку ноосферных идей. Мировоззренческие установки ноосферного образования и ведущие цели экологического образования строятся на единых основаниях: это идея коэволюции, устойчивого развития, холизма, сохранении биосфера и человеческой цивилизации.

Существует два основных направления ноосферного образования. Это, во-первых, экологическое образование, а также самостоятельное направление развития педагогической теории и практики, разработанное российскими учеными-философами А.М. Буровским, С.Г. Смирновым и др. Директор «ноосферной школы» в г. Красноярске, доктор философских наук А.М. Буровский считает, что «всякое образование, которым задается представление о целостности мира, единстве человека и остальной природы будет ноосферным» [4].

Современное ноосферное образование способствует внедрению в сознание широкого круга людей идей устойчивого развития, формированию целостного мировоззрения, переходу от антропоцентрической парадигмы, где человек – мера вещей, а

природа оценивается только с утилитарных позиций, к биоцентрической парадигме, где человек – лишь часть природы, согласующий свои потребности с возможностями биосферы. Целью современного ноосферного образования является воспитание экологической культуры, которая должна стать ядром общей культуры личности и общества в целом как система национальных и общечеловеческих ценностей, раскрывающих ценностно-смысловое отношение к природе. Экологическая культура проявляется в созидающем и конструктивном характере взаимоотношений между человеком и природой в процессе создания материальных и духовных ценностей. Экологическое образование является первым шагом на пути становления ноосферного образования и самой ноосферы как глобальной модели будущей цивилизации.

Таким образом, именно ноосферное образование способно снабдить человека эффективным инструментарием для осознанного выбора своего места в системе Природа – Общество - Человек, для умения ставить цели, выбирать средства и видеть

последствия своих действий. Очевидно, что к настоящему времени сформировались предпосылки для становления ноосферного образования и в Беларуси как самостоятельного течения педагогической теории и практики. Ибо построение цивилизации ноосферного типа, динамичное и устойчивое развитие ведут к глобализации образования и в перспективе – к переходу всей образовательной системы в парадигму ноосферного развития. Надежное же функционирование новой общеобразовательной системы может стать гарантом гармонизации социоприродного взаимодействия.

Литература

Рудмэн Д.М. Построение устойчивого общества // Состояние мира. М., 2000. с. 247-275.

Концепция и программа деятельности общеобразовательной школы по экологическому образованию. М.: НИИ ОСО АПН СССР, 1991. – с. 5.

1. Бурак, П.М. Ковалевская стратегия в становлении ноосфера / П.И. Бурак; науч. ред. А.П. Водопьянов. – Минск: БГТУ, 2005. – с. 13.

Буровский А.М. Концепция ноосферной школы // Ноосферная школа: концепция и программы / Под ред. А.М. Буровского: Красноярск: НМЦ НЭО, 1996. – с. 6.

Зеленевский В.А.

к.ф.н., Институт философии НАН Беларуси (г.Минск)

К ВОПРОСУ О ЛИБЕРАЛЬНО-КОСМОПОЛИТИЧЕСКОМ ВЕКТОРЕ БЕЛОРУССКИХ СМИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

«Представители мировой либеральной идеологии объявили войну всему культурному наследию человечества, обозвав его «аггрессивно-традиционистским»...»
(проф. А. С. Панарин)(1).

«...Белорусский народ не позволяет и не позволит увлечь себя красивой демагогией о либеральных ценностях»
(А. Г. Лукашенко. Президент Беларуси).

Агрессивный глобализм с его откровенно западническими, либерально-космополитическими «ценностями» касается всех без исключения народов, а значит и нас, белорусов. Демографическая, этническая и социальная безопасность Беларуси зависит сегодня от того, насколько нам удастся сохранить свои духовные корни, свои социально-исторические традиции, свою неповторимую самобытность, наконец, свою собственную, сложившуюся на протяжении длительного времени, идеологию. «...Идеологию государства, -- подчеркивал Президент Беларуси А. Г. Лукашенко, -- надо выстраивать на своем, родном фундаменте. Будучи в здравом уме, француз не хочет перенимат американский образ жизни, немец – российский, и так далее. Каждая нация растет и развивается на своей родной идеологической почве. Так же будем делать и поступать и мы.

Белорусская идеология должна иметь ориентацию на традиционные для нашей цивилизации ценности: способность трудиться не только ради наживы, но и для блага общества, коллектива, других людей. Другие наши ценности: потребность в идеалах и высоких целях, взаимопомощь, коллективизм в противовес западному индивидуализму, социальная

опека иуважительные отношения государства и народа. Благодаря своим национальным качествам, а именно толерантности, «памяркоўнасці», неспешности, осторожности, а также историческому опыту (белорусы как западный форпост России в результате контактов с Западом давно выработали иммунитет против иноцивилизационного влияния), белорусский народ не позволяет и не позволяет увлечь себя красивой демагогией о либеральных ценностях.

По сути, в восточнославянском, а если учесть проживание на наших просторах и других народов – в восточноевропейском мире мы остались единственной страной, открыто проповедующей верность нашим традиционным цивилизационным ценностям» (2).

На словах все верно. На деле же, – если присмотреться к идейной направленности наших СМИ, которые едва ли не откровенно отражают либерально-космополитические, прозападные ценности, – все обстоит несколько иначе.

Процесс трансформации в шкале духовных ценностей народов Советского Союза, начавшийся сразу после войны, активизировался после смерти Сталина, принял тотальные формы накануне и после раз渲ала единой страны и сегодня, как представляется, имеет вполне необратимый характер. Им были затронуты, практически, все стороны духовной и материальной жизни: от преподавания в школах литературы и истории, традиционной системы воспитания (в том числе трудового и патриотического), институтов семьи и брака, отношения к целомудрию, спиртным напиткам до языковых проблем, словом, до тотального насижения «либеральных ценностей»

всеми без исключения средствами массовой рекламы, информации и пропаганды. Знали бы наши белорусские сторонники «либерализма», особенно из тех, которые молодые, и пока еще в душе искренние и честные, -- какому «богу» они «молятся», совершенно не важно -- осознанно или нет, уверен -- вмиг поменяли бы свою «ориентацию». Многие ведь и вправду верят, что термин «либерализм» произошел от слова «свобода», зафиксированном в основных европейских языках (фр. *La Liberte*, англ. *Liberty*).

Однако, все с точностью до наоборот. Ибо, поскольку основные европейские языки относятся к романо-германской языковой группе, поскольку их основные понятия заимствованы из латыни. Когда в окрепшем на рабском труде Риме появилась своя «элита», начался «импорт» всевозможных «богов» и «божков» из прежде существовавших, но погибших в силу увлечения «запретными» (сатанинскими) знаниями, цивилизаций (подробнее о чем -- ниже). Но все древние религиозные культуры, сохранившиеся до сегодняшнего времени на Среднем и Ближнем Востоке в виде рукотворных творений -- «башен» или «столпов» (как и известная «Вавилонская башня»), относятся к культурам фаллических божеств. Подобного рода «божества», отметим это в скобках, каким-то неведомым образом оказались и среди восточнославянских народов: так, например, в 1997 году, в самый канун празднования 1000-летия христианства на Руси, благодаря обмелению реки Волхов (в Новгороде Великом) на берегу реки был обнаружен «гранитный монолит странной формы... он оказался головой каменного идола, с явным фаллосообразным очертанием... Воды Волхова скрывали голову кумира более тысячи лет» (3).

Среди «богов» был и тот, который имел наибольшее значение в становлении и вызревании «либерального менталитета» западноевропейского конгломерата, но главное -- дал самое имя этому движению, так рьяно отстаивающему до сего дня безграничную свободу сексуальных отношений, главным образом -- противоестественных. Имя этого «божка» -- «Либер». Об особенностях культа этого «бога» писал св. Блаженный Августин в своем знаменитом труде «О граде Божием»: «Некоторые частности культа Либера совершаются с такой отвратительной свободой, что в честь его почитается срамной мужской член, -- почитается не с сохранением сколько-нибудьстыдливой тайны, а с открытым и восторженным непотребством. Так, этот гнусный член, положенный в тележки, в дни (их бело несколько. -- В. З.) праздника Либера с великим почетом вывозится сначала в деревнях на перекрестья, а затем ввозится и в самый город. В городе же Лавинин Либера посвящен был целый месяц, в продолжении которого у всех на языке были похабнейшие слова, пока этот член не провозили через площадь и не прятали в своем месте. На этом почтенный член почетнейшая из матрен обязана была открыто возложить корону!..» (4). Вот почему, абсолютно прав проф. Александр Сергеевич Панарин, когда подчеркивает: «Надо сказать, что либерализм

новейшей, вырожденческой^х формации привлекает преимущественно сомнительных личностей. Ни одного яркого политического характера, ни одной ясной и четкой позиции он сегодня так и не дал...» (7).

Уже после св. Августина, в более поздние эпохи религиозные праздники в честь Либера становятся настолько циничными и исключительно разнужданными, что само слово «Либер» стало иллюстрацией самой этой разнужданной «свободы», передав само ее наименование «либерализму» как определенному явлению. После падения разложившегося прежде всего морально Древнего Рима, возникшие на его обломках западноевропейские страны оказались заселенными огромным количеством людей с весьма своеобразной психикой. Приятно, однако, осознавать, что и славное «Славянское имя», как писал М. В. Ломоносов (о чем говорилось выше) великих «предков наших... к разрушению Римской империи способствовало весьма много»!

В строгом смысле этого слова проблемы трансформации духовных ценностей в Республике Беларусь могут быть по настоящему раскрыты только и исключительно на основании научного анализа несколькими отделами, или даже целыми гуманитарными институтами, объемных, разносторонних и представительных (репрезентативных) опросов (причем, «разновременных», с периодичностью «разрыва» в несколько лет) общественного мнения различных слоев населения -- по возрастным группам, уровню образования, принадлежности к определенным конфессиям, виду трудовой деятельности и месту проживания (город -- деревня). Однако, по не вполне понятным причинам, данные опросы либо не проводятся, либо, если судить по нашему журналу «Социология», -- результаты их крайне скучны, поверхностны, примирительно-обтекаемы, деполитизированы и деидеологизированы. А ведь только учитывая все названные (и не названные) факторы -- в их горизонтальных и вертикальных «срезах», в их ди-

^х Так, по исследованиям американских социологов, 90 % функционеров американского телевидения страдают явным или скрытым гомосексуализмом. «Болезнью» этот грех считала и Всемирная организация здравоохранения, но, будучи составной частью мировой системы глобальной стратегии, с 1985 года -- когда для победы над «главным врагом» (СССР) требовалось активизация всех сил -- ВОЗ признала это нормой. В США и в Европе существуют уже целые города, заселенные исключительно гомосексуалистами. Что касается организация открытого позиционирующих себя как сатанинские, а также тайных обществ (масонство и проч.), то у них все просто. Еще в 1958 году журнал американских масонов «Уан», издававшийся для «своих», писал, что «при существующей социальной и культурной системе, гомосексуалист автоматически оказывается членом международного масонства» (5). Сегодня эта публика, пока только на Западе (хотя как сказать, ведь и у нас небеззвестного Монсеева встречают не без аплодисментов), стала привилегированной группой, ибо против их явных оппонентов с 2000 г. вполне может быть возбуждено уголовное преследование за «дискриминацию гомосексуалистов...», которая квалифицируется как «нетерпимость», «гомофобия», «неприятие» и «расизм». Так сказано в Документе ПАСЕ (Парламентской Ассамблеи Совета Европы) «Документ 8755 от 6 июня 2000 г.» под названием «Положение лесбиянок и геев в государствах-членах Совета Европы». Документ был принят «Комитетом по законодательству и правам Человека ПАСЕ... единогласно при одном воздержавшемся» (6). В США еще в 1990 г. Конгрессом был принят такого же рода «Закон против нетерпимости», которым запрещено даже «негативно отзываться о сексуальных предпочтениях других людей». По данному закону, если, например, американский священник всего лишь повторил в своей проповеди с амвона слова Библии, что половые извращения есть мерзость пред Богом, он будет преступником, подлежащим штрафу или заточению в тюрьму.

намике.. – возможна база для научного анализа, значит возможно понять – что с нами происходит; и, стало быть, – что нас ждет в будущем... Пока что факт на лицо – у нас отсутствуют ясные, четкие, лаконичные установки-критерии, из которых логически вытекало бы, что конкретно мы созидаем в области экономики: капитализм либо социализм; термин «социально ориентированная экономика», -- при наличии большого количества людей еле сводящих концы с концами, ломающих голову как и за что отправить в школу детей, при отнюдь не уменьшающемся контингенте субъектов, роющихся в мусорных бачках,,.. это с одной стороны, и при растущем числе очень дорогих «гробов»-внедорожников, а равно и миллиардных особняков, с другой, -- мягко выражаясь, не корректен. Далее: какова та главная цель – по Достоевскому «высшая» или «гражданская идея» – к которой сознательно движется общество и каковы те морально-нравственные принципы, которые должны быть положены в основание этого движения? С этим тоже не вполне понятно. А ведь без них, -- тем более, что, как совершенно справедливо сказал наш Президент, «Мы живем в православной стране», -- нам никак не обойтись. Потому что, *«наш русский взгляд на мир, -- писал митрополит Иоанн (Снычев), -- веками основывался на фундаментальной идее, предполагающей осмысление жизни... как всеобщего совместного служения евангельским идеалам добра, правды, любви, милосердия, жертвенности и сострадания...»*.

«Без высшей идеи не может существовать ни человек, ни нация...» (Ф. М. Достоевский); «без связующей, общей, нравственной и гражданской идеи, -- подчеркивал он, -- нельзя взрастить поколение и пустить его в жизнь». Это, конечно же, относится и к нашей современной государственности. Но что мы имеем в реальности? Даже судя по белорусским СМИ и по той рекламе, которой пестрит ТВ, радио, печатные издания, рекламные щиты улиц и площадей, и то можно однозначно говорить, что нам усиленно навязывается в качестве если не эталона, то примера для подражания, какая-то химерическая «жизнь как сплошное удовольствие», богатство во всех его проявлениях, возможность во мгновение ока «стать миллионером», «успех», связанный (отнюдь не с трудовыми достижениями во благо народа и страны, не с личным благородством, не с честью, скромностью и достоинством, но): сугубо, так сказать, с внешней красотой и «неотразимостью» («...волос», «...бровей», «...ресниц»), со все тем же «благополучием», сопряженным, непременно, с отдыхом на престижных курортах (где, разумеется, можно «почувствовать себя настоящей женщиной»), с модными и богатыми одеяниями, с обладанием дорогой иномаркой и уж особенно «круто», если у человека «престижная профессия», связанная с финансово-банковской деятельностью и т. п. Нельзя не согласиться с теми психологами и исследователями, которые квалифицируют современную рекламу как банальное средство обогащения⁴, а также оружие

Нового мирового порядка, осуществляющее целенаправленное кодирование человека: через подсознательное навязывание малополезных, совсем ненужных, а порою просто вредных для здоровья товаров, профанацию и опошление реальности (прокладки, противозачаточные средства для поиска «своей половинки», настырная реклама всевозможных «панацеи» для решения «сексуальных проблем»), возбуждение половых инстинктов и своего рода реклама развлата (т. наз. «безопасный секс», постоянное мельканье голой натуры в разных видах и ракурсах, с пивом и без пива), скрытая пропаганда наркотиков; словно бы прямо по Даллесу: «Мы незаметно подменим их ценности на фальшивые и заставим в эти фальшивые ценности верить...».

В целом, в сознании многих людей появляется стойкое убеждение, что нашим владельцам СМИ очень хочется, чтобы мы из людей мыслящих, -- исконно осторожных, осмотрительных и ответственных, традиционно вдумчивых и неспешных, серьезных и спокойных... превратились в существа, не престанно «чему-то радующиеся», постоянно жаждущие «расслабиться самым лучшим... пивом», обуравляемые «пламенной страстью» как бы «быстрее успеть» купить «то-то» или «то-то» и обычным состоянием каковых было бы нечто похожее на «восторженное довольство» и «постоянную эйфорию», словно герои той «Лакейской песни» (по Некрасову): «Что за славная столица // Развеселый Петербург!!!»; а с другой стороны усиленно навязывается все «приземленное» – от откровенно пошлого и приапически-чувственного, что св. Кирилл Туровский именовал «разжжением низких сил свирепства...», до «культа» еды и питья, того, что Салтыков-Щедрин с удивительной проницательностью назвал «животолюбием»: *«Есть множество средств сделать человеческое существование постылым, -- писал он, -- но еда ли не самое верное из всех – это заставить человека посвятить себя культу самосохранения. Решившись на такой подвиг, надлежит победить в себе всякое буйство духа и признать свою жизнь низведенною на степень безцельного мельканья на все время, пока будет длиться искус животолюбия»*.

Тут уж, как говорится, общество «рискует». Чем? Полагаем, тем, что в душах простых людей, которые суть кормильцы страны, если и не наступит резкая девальвация чувства уважения к власти, то, как минимум, на благоговейно-почтительное отно-

своими именами, инос-дело их «альтер эго» из «новых русских». Те более откровены. Так, известный Гусинский, выступая перед студентами факультета журналистики МГУ, на прямой вопрос касательно «...антивоспитания в СМИ» ответил: *«Вы ко мне не обращайтесь с воспитанием народа, просветительством и тому подобным. Для меня телевидение – коммерческое предприятие, а товаром является информация и развлечения. ВСЕ! С остальными задачами ко мне не суйтесь»*.

Прехарактерно, что проведенные на Западе широкие исследования показали: сама западноевропейская «Элита деятелей ТВ... не позволяет своим детям и внукам смотреть телевизор, за исключением очень небольшого числа спокойных познавательных программ...» (8). Андрей Иванов. «Занимательный каннибализм». «Русский Журнал», http://www.Russ.ru/ist_sovn/sumerki/200011207_iv.html). Их осмотрительность в данном случае более чем оправдана. Американские ученые, к примеру, Леонард Эрон и Роэл Хьюсман выяснили, что дети, насмотревшиеся к 8 годам разных сцен насилия, в 30-летнем возрасте намного более склонны к нетерпимости и насилиственным действиям в том числе с своим детям и жене.

⁴ Наша «новые белорусские» в силу, видимо, наследственных национальных черт «асциркнасіў» и «тамяркоўнасіў» не особенно склонны называть вещи

шение со стороны народа (ибо «русский народ», как давно замечено мудрыми, «царист!» и к власти относится, как правило, благоволейно) – уповать ей вряд ли придется. Ведь еще Ш. Монтескье подметил, что «все погибнет, если выгодная профессия финансиста обещает стать еще и уважаемой профессией. Тогда отвращение охватит все другие сословия, честь потеряет свое значение, медленные и естественные способы выдвинуться не будут применимы и правительство будет потрясено в своих коренных основах». Погибнет, разумеется, не все, а только все добное и справедливое, что уже и происходит постепенно. Почему? Потому, что «...тщеславие, корысть, честолюбие – самые страшные пороки для жизни людей» (И. А. Гончаров). Потому, что тот человек, в основе «духовности» которого «червь» алчности – это уже «маленький» носитель антидуховности, а потенциально, возможно, и тот «вечный Шейлок», который, случись ему не получить вовремя свой долг, глядишь, подобно шекспировскому герою, и куском человеческого мяса не побрезгует. Потому, что «у буржуа почва под ногами определенная, как у свиньи – навоз...» (А. Блок). Ибо в основе мировоззрения подобного рода генерации «практическая потребность, эгоизм», а тут без своего «бога» никак нельзя, и «бог» этот, по Марксу, «накопительство», которое вполне может стать «...действительной, сознательной точкой зрения денежного человека, его добродетелью». В сфере же духа, «в абстрактном виде, это, -- по его словам,.. – презрение к теории, искусству, истории, презрение к человеку, как самочели» (9).

К «искусству», к сожалению, тоже. Как писала недавно актриса театра им. Я. Купалы Елена Иванникова в своем «Открытом письме Президенту Республики Беларусь...»: «В стране растет непонятная мне молодежь...»; «...Вы были у нас в театре... на спектакле Раевского «Князь Витовт». Вам не понравилось?.. Не волнуйтесь – очень многим людям спектакль не понравился... Никого, абсолютно не тронул этот псевдоисторический материал... Дальше была «Черная панна Несвижа» и, наконец, госзаказ «Ядвиги». Трилогия, как говорит наш режиссер. Скажите мне, господин Президент, кто конкретно заказал спектакль «Ядвиги»? ...Ведь десятки миллионов потрачены!!! Потрачены на посредственную пьесу... на заведомо неталантливую пьесу»; «Не вкладывайте деньги в мерзость запустения, сначала расчистите «авгиевы конюшни», созданные Минкультом»; «...Нет, не в извечном финансировании дело. Дело в том, что из театра ушла творческая атмосфера, ушла жизнь. Зрители с недоумением^x показывают зал с мыслями: наверное, я не дорос, не понимаю ничего в искусстве?! Ни холодно, ни жарко? Совершенно верно... Хочется после иного спектакля сказать зрителю: простите, мы вас обманываем, это давно не театр и подавно не искусство! (здесь и ниже выделено мною. – В. З.). А Министерству

культуры нравятся наши достижения! Мы выпускаем заведомо плохую продукцию, а в министерстве не находится здравомыслящих людей, способных дать адекватную оценку нашим «произведениям». Вот и приходится беспокоить Вас... Около Вашей резиденции в центре города гибнет первая сцена Беларуси, гибнет ее труппа, разоряется золотой фонд государства. Молодые актеры уходят... и пытаются реализовать свой талант, на стороне и не в погоне за деньгами...»; «Вы спросите, что мы делаем? Мы, труппа? И справедливо спросите. А вот что: мы приходим к руководству нашего театра и просим самостоятельной работы. Многие согласны работать но-чами, нужно только разрешение работать. Но в ответ мы слышим: ...репертуар сверстан на три года вперед и т. д. («Ядвигами» и «Князями Витовтами». – В. З.)...»; «В некогда бывшем Советском Союзе театр им. Янки Купалы входил в пятерку так называемых внекатегорийных театров Союза. Он с легкостью соперничал с Московским Художественным театром, Малым театром, Ленинградским Большим драматическим театром и Киевским театром им. И. Франко. Вот пять театров, которые представляли Советский Союз за рубежом и составляли золотой фонд культуры великой страны...»; Но все это только «...в прошлом». Сегодня «...ангажированная местная критика пишет хвалебные статьи, политика Министерства культуры – «абы тихо», а в результате в театре «мерзость запустения»...»; «...Нация, где ценится культура, -- здоровая нация! Это не мной сказано. Спасибо, что выслушали. С уважением к Вам... Елена Иванникова, актриса театра имени Я. Купалы» (10).

Вот почему, полагаем, что – власть таки-рискует. Николай Бердяев верно отразил этот старый как мир тлетворный дух в статье «О духовной буржуазности» (1926 г.): «Буржуазный дух... получил возможность выявить свой тип жизни. И... явились замечательный мыслители, с особенной силой и остротой его почувствовавшие и его изображающие. Карлейль, Ницше, Ибсен, Леон Блуа, Достоевский, К. Леонтьев -- все эти люди почуяли торжество буржуазного духа, истребляющего подлинную великую культуру и устроившего свое безобразное царство»; «Это буржуа распял Христа, -- своими словами пересказывает Н. Бердяев Л. Блуа. – Буржуа на Голгофе отрезал мир от Христа, деньги от бедняка. Буржуазный мир управляет деньгами. Буржуа – идолопоклонник, раб материальных ценностей; его бог – богатство, золотой телец...». И поэтому К. Маркс не видел никакого иного пути избавления от всеразлагающего влияния торгащества, от господства духа алчности, кроме одного-единственного: слома частнособственнической системы и обслуживающих ее учреждений, затем создания такой «...организации общества, которая упразднила бы предпосылки торгащества, а следовательно и возможность торгащества» (11). Так почему же нам это все так упорно навязывается? Ответа нет.

Ведь происходят у нас ужасные вещи. Кто больше всего соприкасается с людскими душами, в том числе с самым «нежным» материалом, неокрепшим духовно, юным, наивным?... Это журналисты и

^x Еще бы! Ведь «...зритель не так глуп, как это часто представляется. Время от времени у него проявляется здоровый инстинкт, – справедливо констатировала еще в 1934 году немецкая «Альгемайнэ Цайтунг», – и он смеется при виде самых серьезных сцен, когда драма закручена на пустой суете и банальный диалогах».

работники СМИ. Кого туда нужно брать? Людей самых совестливых и самых умных. С чего бы это Наполеон I считал одну газету по силе равной дивизии? С мощью воздействия на умы печатного и устного слова мало что может сравниться. У нас же в роли «учителей» молодые люди обоих полов, эдакие «шустрые», «всезнающие», «экзальтированные бодрячки». Чему они могут научить – тоже понятно. Это нам, скорее всего, не просто так, а за грехи, хотя бы за то, что недостаточно отстаивали правду, что легко отдали нечистой силе завоевания Октября. Нечто похожее уже было в истории, и не раз. Когда, как свидетельствуют пророки, облагодетельствованный Богом еврейский народ впал в беззакония, то ему пришлось услышать: «За то, что вы умножили беззакония ваши более, нежели язычники, которые вокруг вас, по уставам Моим не поступаете и постановлений Моих не исполняете... вот и Я против тебя, Я Сам и произведу среди тебя суд пред глазами язычников...» (Иезек. 5, 7 – 11). А вот и наказание: «Вот Господь, Господь Саваоф... дал им отроков в начальники (выделено мною. – В. З.)... юноша будет нагло пре-возноситься над старцем...» (Ис. 3). То есть, констатирует св. прав. Иоанн Кронштадтский, «появляется новый фактор власти над умами, не только по теории, но и на практике: этот новый, неслыханный в добрые времена властитель – женщины и юноши (здесь и ниже выделено в первоисточнике. – В. З.). Св. пророк Исаия сетует об этом и возглашает: «Притеснители народа моего дети и женщины господствуют над ним. Народ Мой, вожди твои вводят тебя в заблуждение и путь стезей твоих искривили» (12). В самом деле – чему могут научить людей наши телевизионные «звезды», представители довольно посредственной (в интеллектуальном плане) молодежи, полностью подменившие собою некогда действительно ярких и интересных профессионалов, с трудовым опытом, серьезными познаниями жизни, с высоким моральным и интеллектуальным уровнем, теле-общение с которыми было полезным, поучительным, хоть на малую толику но делало зрителя-слушателя добрее, умнее, чище, лучше... Наши современные «спецы» тоже ведь дают «знания». Но что это за «знания»? Для чего они могут пригодиться человеку, вступающему в жизнь? А ведь еще Сократ предупреждал, что «усвоение неправильных знаний опаснее полного незнания». И напротив того -- сколько полезных и высококлассных передач было на советском телевидении! Пере-числю только некоторые: «Белорусский язык в школе», «Белая Русь -- история и современность», «В мире животных» (шла по целому часу и в ней не акцентировалось, как в аналогичных сегодняшних, внимание на том – как, когда и сколько звери «занимаются любовью»), «Клуб путешественников», «Русская речь», «Человек, Земля, Вселенная», «Кинопанорама», «Спутник кинозрителя», «Ребятам о зверятах», «Мир растений», «Умелые руки», «Человек и закон», «Знаешь ли ты закон», «Шахматная школа», «Этот фантастический мир», «Веселые старцы», «Папа, мама и я – спортивная семья», «В гостях у сказки», «Веселые нотки», «Служу Советскому Союзу», «Здоровье», «Музикальная почта»... А

сколько образовательных передач, с целыми уроками по физике, математике, химии, биологии, истории, по различным иностранным языкам.

Нынешние же работники СМИ в основном молодые, но -- чтобы постигнуть профессиональные тонкости любого «Дела» нужны годы и годы, как могут они понимать проблемы экономики, культуры, вековых духовных традиций, воспитания, особенностей национального менталитета... Но, по своему статусу и должности, они назначены «учить» и говорить «с ученым видом знатока», но о чем, если они, в силу возраста и отсутствия опыта, по определению не могут ни жизни знать, ни быть специалистами хоть в какой-либо области узко-специальных знаний?! В «чем-то» они, конечно, разбираются и не слабо, но в чем? – в «сортах пива», в «сексе», в «иномарках», в веяниях «моды», в марках мобильных телефонов, в «классе» и «уровне услуг» на заморских курортах, ну и, конечно же, в контрацептивах, в тонкостях «феминизма», лесбиянства и прочих видов нетрадиционной ориентации, в «планцеях» для похудения... что, в общем-то, и может являться в своей совокупности сферой их профессионального самовыражения. И это при том, что по данным ведущих психологов мира, -- порядка 40 % населения любой страны является «повышенно внушаемым». Кстати, даже за рубежом телеведущие – это в основном люди, которым за сорок.

...Вот откуда сегодняшнее чувство неудовлетворения нашими СМИ у подавляющей части населения. По Беларуси, к сожалению, нет объективных данных на этот счет, но они никак не могут сильно отличаться от таковых по России, где по результатам самых свежих исследований на август 2008 г. – «96 % населения раздражает отечественное телевидение» (13). И не они, не сами наши журналисты в том виноваты, вина на тех, кто с легким сердцем передал в их (непрофессиональные) руки наиважнейшее средство формирования в обществе системы господствующих ценностей, -- а именно такова реальная роль сегодняшних СМИ и в первую очередь ТВ, -- его мировоззрения, ибо телевидение уже давно играет роль «социального педагога». Ведь ТВ не столько средство «доступного развлечения» и «массовой информации», сколько «орудие массового воспитания», а его коллективный «субъект» в лице конкретных индивидов, явно «сам» того не осознавая, но поскольку назначен «учить», то и «учит», и «определяет», и «навязывает» – что понимать под смыслом жизни, как к нему относиться и как этот смысл реализовывать. И после этого мы удивляемся – почему растет количество молодежи с неадекватным поведением, почему «молодеет» разрыв, почему не уменьшается число наркоманов, отказных детей, неблагополучных семей, процент разводов и т. д.

Литература:

1. Александр Панарин. Народ без элиты. М., «Алгоритм Эксмо». 2006, с. 189.
2. Из доклада Президента Беларуси А. Г. Лукашенко 27 марта 2003 г., посвященного вопросам идеологии. «Неман». Минск. 2004. № 11, с. 152.
3. См. Юрий Воробьевский. «Путь в Алокалипсис: Точка Омега». М., «Типогр. Патриаршего издательско-полиграфич. Центра г. Сергиев Посад». 1999 г., с. 25).

4. Блаженный Августин. О граде Божием в 22 книгах. Т. 1. Кн. 7. Изд-во Спасо-Преображенского Валаамского монастыря. М., 1994 г. Гл. 21: "О мерзости культа, совершаемого в честь Либера". С. 370.
5. Цит. по: Григорий Клинов. Протоколы советских мудрецов. Издательство «Глобус». Сан-Франциско. 1981 г., с. 285).
6. А. Дмитриев. С чем рифмуется Европа? // «Дуэль». М., 2000 г., № 28 (171).
7. Панарин А. С. Искушение глобализмом. М., 2000 г., с. 56 – 57.
8. Андрей Иванов. «Занимательный каннибализм». «Русский Журнал», http://www.Russ.ru/ist_sovr/sumerki/200011207_iv.html.
9. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 1, с. с. 410, 411.
10. (<http://www.nv-online.info>)
11. Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 1, с. 408.
12. Протоиерей о. Иоанн Ильич Сергиев (Кронштадтский). Начало и конец нашего земного мира. Опыт раскрытия пророчеств Апокалипсиса. Часть первая. С.-Петербург. «Лештуковская Паровая Скоропечатня». 1900 г., с. 52 – 53.
13. «Комсомольская правда», № 119, с. 44.

Измайлович С.В.

старший преподаватель УО «Полоцкий государственный университет» (г. Новополоцк)

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ РИСКОВ НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Проблема наличия рисков и управления ими существует в любой сфере экономики, что объясняет ее высокую значимость и актуальность. Особенно важными являются вопросы оценки влияния рисков на экономический потенциал организаций, что требует разработки методического аппарата.

По нашему мнению, сущность рисков, связанных с деятельностью конкретной организации, целесообразно рассматривать с позиции функционирования организаций в рамках реального или возможного взаимодействия с основными экономическими контрагентами и средами. В этой связи функционирование организаций связано как с внутренними (управляемыми, контролируемыми) экономическими процессами и операциями, так и с воздействием внешних (не поддающихся управлению и контролю) для него экономических процессов. Именно взаимосвязь риска с процессом принятия и реализации хозяйственных решений на уровне конкретной организации позволяет выделить феномен хозяйственного риска в общей системе рисков, а способность оценивать риски и противостоять их чрезмерному накоплению является существенной компонентой общей оценки качества управления деятельностью и развитием конкретной организации.

Поэтому в рамках экономического содержания категорию «хозяйственный риск» предлагается рассматривать как возможность изменения управляемых состояний производственного, коммерческого, воспроизводственного (финансового) процессов в условиях преодоления ограничений и неопределенности среды деятельности и развития организации (предприятия).

Деятельность и развитие организации в экономической среде осуществляется в условиях ресурсных ограничений, существенной неполноты или неточности информации и неопределенности протекания экономических процессов. Следовательно, риск обусловлен ограничениями и неопределенностью, которые оказывают влияние на хозяйственный процесс и условия принятия и реализации управляемых решений.

В трактовке риска как категории поддающейся измерению понимается мера отклонения фактически полученного экономического результата от принятого за базу сравнения, учитываяшая вероятность изменений состояния объекта, в конкретной

ситуации принятия и реализации управляемых решений.

Систематизация хозяйственных рисков промышленных организаций позволяет выделить основные сферы проявления рисков в виде производственного, коммерческого и финансового (воспроизводственного) процессов. В связи с этим, является целесообразным в рамках оценки влияния рисков на деятельность организаций изучать динамику и интенсивность воздействия риск-факторов в каждой сфере возникновения.

Арсенал методов анализа и оценки хозяйственных рисков достаточно обширен. Среди наиболее известных количественных методов анализа риска можно выделить: статистические методы оценки; методы экспертных оценок; аналитические методы (анализ чувствительности, анализ целесообразности затрат и др.); метод аналогий; методы анализа сценариев развития. Однако, не все из них применимы на предприятии по следующим основным причинам: не наложены сбор и обработка необходимой для анализа рисковой ситуации информации; отсутствуют квалифицированные кадры, обладающие знаниями по методам оценки рисков; трудности восприятия некоторых методов, их математическая сложность и громоздкость; трудоемкость и дороговизна создания моделей, неточность результата при использовании упрощающих допущений в моделях и т.п. Следовательно, необходимо найти такое сочетание методов исследования риск-ситуации, которое было бы обеспечено необходимой информационной базой и наиболее простыми и доступными способами обработки этой информации. По нашему мнению, судить о степени развития риск-ситуации в организации наиболее целесообразно на основе динамики основных технико-экономических и финансовых показателей, что реализуется на практике при применении коэффициентно-аналитического метода. В процессе аналитических исследований в качестве базы для сравнения могут быть использованы данные предшествующих периодов, прогнозные, нормативные или целевые показатели социально-экономического развития, международные стандарты. Для оценки интенсивности влияния технико-экономических и финансовых показателей на развитие конкретной ситуации считаем возможным применение мнения опытных экспертов, что реализуется через механиз-

мы проведения и обработки данных экспертизы (например, метод Дельфи).

Некоторые опасения вызывает субъективность метода экспертных оценок. Однако, по мнению российских ученых Скамай Л.Г., Белей В.В., которое мы полностью поддерживаем и разделяем, «характерными особенностями методов экспертных оценок и моделей их реализации как инструмента научного решения сложных неформализуемых проблем являются, во-первых, научно обоснованная организация всех этапов экспертизы, обеспечивающая эффективность работы на каждом из этапов и, во-вторых, применение количественных методов как при организации экспертизы, так и при оценке суждений экспертов на основе формальной групповой обработки результатов их мнений» [1]. Более того, при отсутствии необходимых статистических данных количественная оценка рисков может быть осуществлена только с использованием метода экспертных оценок, объективность которого в предлагаемой методике повышается за счет использования при оценке факторов риска количественных показателей (финансово-экономических коэффициентов).

Таким образом, предлагаемые методические подходы к анализу и оценке уровня воздействия хозяйственных рисков с использованием комбинации аналитического и эвристического методов, заключаются в следующем: для оценки степени воздействия факторов риска на основе анализа состояния и перспектив развития отрасли, подотрасли или конкретной организации выбираются наиболее информативные качественные и количественные критерии. Этим критериям (риск-факторам) задается определенный уровень, который сравнивается с фактическими или прогнозными значениями, выявляются фактические (прогнозные) отклонения, что позволяет судить о степени риска. Итоговая оценка уровня влияния риск-факторов осуществляется по частным и обобщающему коэффициентам риска.

В предлагаемой методике оценки уровня влияния хозяйственных рисков каждый фактор предлагаются оценивать следующими показателями:

1. Экспертная оценка (\mathcal{O}) с ранжированием в любой системе баллов.

2. Приоритет (P), который ставится экспертами с учетом ранжирования факторов риска по уровню весомости (значимости) воздействия на анализируемую рисковую ситуацию. Приоритеты определяют значения весовых коэффициентов, соответствующих значимости факторов рисков (BK_i).

В качестве меры согласованности мнений экспертов рассчитывается коэффициент конкордации рангов Кендалла W и критерий $\chi^2_{\alpha, m-1}$.

3. Частные коэффициенты риска (KP_i) и общий коэффициент риска (KP) характеризуют оценку вероятности наступления рискового события. Их значения рассчитываются по следующим формулам [2]:

$$KP_i = \frac{1}{M} \sum_{i=1}^m (\mathcal{O}_i \cdot BK_i) \quad (1)$$

$$KP = \sum_{i=1}^m KP_i \quad (2)$$

где KP_i – частный коэффициент i -го вида риска; M – максимальное значение балльной шкалы, используемой при оценке факторов риска; \mathcal{O}_i – среднее значение экспертной оценки i -го фактора риска; BK_i – весовой коэффициент i -го фактора риска; KP – общий коэффициент риска.

Итак, математическая модель пофакторной оценки рисков в зависимости от динамики рисковых факторов и интенсивности их проявления имеет вид: $KP = F(I(F_1), I(F_2), I(F_3))$, (3)

где KP – уровень коэффициента риска, формируемого тремя группами рисков (рискообразующих факторов) F_1, F_2, F_3 ; $I(F_1), I(F_2), I(F_3)$ – частные коэффициенты риска.

Следующим важным этапом практического применения предлагаемого методического аппарата оценки хозяйственных рисков в деятельности промышленных организаций является расчет экономических последствий от реализации риск-ситуаций. Разработка методики оценки размера экономических последствий необходима для повышения объективности и точности расчетов, а также для получения сведений об их количественном размере в разрезе производственного, коммерческого и финансового рисков по предложенному нами ранее механизму оценки вероятности их наступления. Нами предлагается следующий методический подход.

Последствиями от реализации производственного риска ($E(PR)$) являются потери (дополнительные доходы) вызванные изменением себестоимости реализованной продукции (товаров, работ, услуг) (ΔCpn) и управлеченческих расходов (ΔPy), без учета влияния налогов, отчислений, сборов и скорректированных на вероятность наступления производственного риска (BPR).

$$E(PR) = (\Delta Cpn + \Delta Py) \times BPR \quad (4)$$

Последствия от реализации коммерческого риска ($E(KP)$) определяются стоимостной оценкой изменения расходов на реализацию продукции, затрат на маркетинговую деятельность, а также других коммерческих затрат (расходов) организации (ΔP), изменения остатков нереализованной продукции ($\Delta Prnp$), скорректированных на вероятность возникновения коммерческого риска (BKP).

$$E(KP) = (\Delta P + \Delta Prnp) \times BKP \quad (5)$$

Последствиями от реализации финансового риска ($E(\Phi R)$) являются потери (дополнительные доходы) обусловленные дефицитом (избытком) финансирования по текущей ($\Delta \Phi t$), инвестиционной ($\Delta \Phi u$), финансовой деятельности ($\Delta \Phi f$), скорректированные на сумму влияния внешних финансовых условий и вероятность наступления финансового риска (BFR).

$$E(\Phi P) = (\Delta\Phi m + \Delta\Phi u + \Delta\Phi \phi) \times B_{\Phi P} \quad (6)$$

Итоговая оценка последствий хозяйственных рисков ($E(XP)$) определяется как сумма экономических последствий реализации производственного, коммерческого и финансового рисков.

$$E(XP) = E(ПР) + E(KP) + E(\Phi P) \quad (7)$$

Информационной основой расчетов по предлагаемому алгоритму расчетов являются данные форм бухгалтерской отчетности организаций промышленности.

Итак, предлагаемые методические подходы к оценке уровня воздействия риск-факторов и размера

экономических последствий их влияния включают выбор показателей, алгоритмы расчетов и последовательность их осуществления, что позволяет оценивать риски и их последствия и создает основу для своевременного принятия стабилизационных и предventивных управлеченческих мер в конкретной рисковой ситуации.

Литература:

1 Белей, В. В. Методы оценки предпринимательский рисков [Электронный ресурс]: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 – М.: РГБ, 2005. – 196 л.

2 Гранатуров, В.М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения: учеб. Пособие / В.М. Гранатуров. – М.: Д и С, 1999. – 112 с.

Колосов Г.В.

УО «Полесский государственный университет» (г. Пинск)

ЭКОЛОГО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭРОДИРОВАННЫХ И ЭРОЗИОННООПАСНЫХ ЗЕМЕЛЬ

Выбор критерия для оценки эффективности функционирования растениеводческой отрасли в целом и возделывания сельскохозяйственных культур на эродированных и эрозионноопасных землях в частности на наш взгляд является принципиально значимым и основополагающим вопросом землеустройства, от объективности и научной обоснованности которого зависит конечный результат деятельности сельскохозяйственных предприятий. Ошибка в выборе критерия эффективности способна негативно сказаться на экономической, экологической и энергетической безопасности всего государства. Исходя из принципов, определяющих устойчивость развития Республики Беларусь [1] можно сформулировать основные требования к выбору критерия эффективности землестроительных решений в процессе организации использования эродированных и эрозионноопасных земель.

1. Ориентация на рациональное природопользования, предполагающее нерасточительное расходование возобновимых и максимально возможное уменьшение потребления невозобновимых ресурсов;

2. Обеспечение необходимых условий для перехода на природоохранный, энерго- и ресурсосберегающий тип сельскохозяйственного производства;

3. Одновременное соблюдение и разумное сочетание экологических и экономических интересов общества в целях усиления взаимосвязи экономики и экологии, формирование эколого-ориентированной экономической системы, развития ее в пределах хозяйственной емкости экосистем;

4. Объективная оценка землестроительных решений при организации использования эродированных и эрозионноопасных земель в рыночных условиях, характеризующихся проявлением инфляции и ценового диспаритета.

Для обоснования проектных решений землестроительной наукой разработаны и в настоящее

время активно используются экологические и экономические критерии эффективности. В целом эколого-экономическая оценка землестроительных проектов ориентирована на расчет стоимостных (денежных) и нестоимостных показателей.

Нестоимостные показатели на практике подразделяются на натулярные (простые и агрегированные), а также коэффициенты и индексы. Натулярные показатели выражают явления и процессы (производство сельскохозяйственной продукции, расход топлива, содержание питательных веществ и гумуса в почве и другие) в присущей им натулярной форме и измеряются в единицах (тоннах, литрах, процентах и т.д.) отражающих их физическое состояние. Коэффициенты и индексы представляют собой отношение одинаковых простых или агрегированных показателей.

Стоимостные показатели также могут быть простыми, агрегированными либо выражаться в виде коэффициентов и индексов. Кроме того денежные показатели могут выступать в качестве компонентов натулярных агрегированных показателей и обеспечивать при этом «обобщающую оценку различных характеристик исследуемого явления» [2, с.4]. Для обоснования экономической эффективности решений в зависимости от целей проектирования в землеустройстве применяются показатели минимума приведенных затрат, максимума прироста чистого дохода на 1 рубль приведенных затрат в денежном выражении, либо коэффициент абсолютной эффективности капитальных вложений [3, с.547].

В качестве показателей, применяемых сугубо для оценки экологической эффективности различные авторы [3, 4] предлагают использование коэффициентов лесистости, распаханности, обводненности, и залуженности территорий, контурности угодий и почвенных разновидностей, эрозионной расчлененности, эрозионной и экологической уязвимости территории, противоэрзационной защищенности, антропогенной напряженности и загрязненности терри-

тории, уплотнения обрабатываемых земель и мелиоративной освоенности территории, протяженности границ природных и техногенных объектов, разнообразия рельефа, баланса гумуса, экологической стабильности территории, индексы экологического разнообразия территории, продуктивности агроландшафтов и другие. При этом требования по экологической эффективности проектов землеустройства выдвигаются в качестве непременных условий их разработки. В случае если проектные решения не обеспечивают выполнения жестких экологических, природоохранных норм, реализация их считается недопустимой, несмотря на возможную экономическую целесообразность. С нашей точки зрения критерии и показатели экологической эффективности, использующиеся в землестроительной практике для оценки возможных вариантов организации использования эродированных и эрозионноопасных земель, в полной мере соответствуют требованиям, сформулированным нами на основе законодательно утвержденных принципов устойчивого развития республики и должны выступать в качестве первоочередных и основополагающих. В качестве показателей экологической эффективности, применительно к проекту организации использования эродированных и эрозионноопасных земель из всего многообразия экологических показателей, используемых в землеустройстве, предлагается использовать коэффициенты распаханности (K_p), залуженности ($K_{зл}$), загрязненности ($K_{зг}$), эрозионной расчлененности ($K_{эр}$) и противоэрозионной защищенности ($K_{зз}$) территории, как наиболее соответствующие экологическим целям проектирования:

$$K_p = \frac{S_p}{S}, \quad (1.1)$$

$$K_{зл} = \frac{S_{зл}}{S}, \quad (1.2)$$

$$K_{зг} = \frac{S_{зг}}{S}, \quad (1.3)$$

$$K_{эр} = \frac{100 \cdot L_{об}}{S}, \quad (1.4)$$

$$K_{зз} = \frac{S_{зз}}{S_{зо}}, \quad (1.5)$$

где S_p , $S_{зл}$, $S_{зг}$, $S_{эр}$ – площади распаханных, залуженных, загрязненных и защищенных от эрозии земель;
 S – площадь анализируемой территории;
 $L_{об}$ – суммарная длина всех оврагов и балок, расположенных на анализируемой территории.

Оценка землестроительных решений в ходе организации использования эродированных и эрозионноопасных земель по критерию их экономической эффективности с использованием простых или агрегированных стоимостных показателей и коэффициентов на наш взгляд обладает весьма существенным недостатком. Таковым является нестабильность в средне- и долгосрочном периоде результатов оценки эффективности проектных решений по применяемым на практике экономическим критериям. Так, например, вследствие возникновения кризисных явлений в экономике, выражющихся в девальвации национальной валюты, инфляции и «скачках» цен (на сырье, энергоносители и т.д.), выбранный вариант структуры и размещения посевов сельскохозяйственных культур в течение небольшого отрезка времени может оказаться не самым эффективным. Кроме того, сложившийся в республике диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию усложняет выявление воздействия факторов, снижающих эффективность производства растениеводческой продукции, и искаивает их реальную долю влияния, а также не позволяет дать действительную оценку путей повышения экономической эффективности. Это особенно губительно сказывается на сельскохозяйственном производстве, которое в значительной степени зависит от природных факторов.

Экономическая эффективность производства растениеводческой продукции на современном этапе формируется под воздействием разнообразных факторов: организационно-управленческих, социально-экономических, природно-биологических, технических и технологических. Разрушение или изменение одного из них ведет к снижению эффективности производства и неустойчивости. В настоящее время основным фактором, позволяющим эффективно хозяйствовать, является обеспечение эквивалентности цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию [5]. Нарушение паритета вызывает, с одной стороны, падение объемов выпуска промышленной продукции для аграрного сектора, с другой – сокращение ресурсного потенциала сельского хозяйства. Потери сельского хозяйства, возникающие из-за нарушения ценового баланса и в результате инфляции, необходимо компенсировать соответствующим повышением цен реализации или за счет других форм покрытия затрат, возникающих в связи с удорожанием промышленных средств производства. Реализация продукции растениеводства, когда цены на нее не возмещают издержек производства, приводит к неэффективному хозяйствованию [5]. Для выявления путей повышения эффективности сельскохозяйственного производства необходимо определить причины, факторы, и их влияние на снижение эффективности, исключив при этом, искающий оценку стоимости вложенного труда и ресурсов, диспаритет цен на сельскохозяйственную продукцию.

На наш взгляд уместным для решения данного вопроса является представление системы производства и реализации растениеводческой продукции как единой целостной системы хозяйствования и внедрение вместо эколого-экономического эколого-энергетического подхода к обоснованию эффективности проектных землестроительных решений при организации использования эродированных и эрозионноопасных земель. С нашей точки зрения дополнение экологического критерия эффективности энер-

гетическим призвано сыграть важную роль в процессе повышения эффективности производства растениеводческой продукции. При этом под критерием энергетической эффективности понимается та мера, с которой землевладелец либо землепользователь подходит к определению степени результативности затрат энергии на возделывание сельскохозяйственных культур. В общем понимании критерий эффективности использования энергоресурсов по нашему мнению состоит в минимизации уровня их затрат в расчете на единицу продукции растениеводства, созданной в сельскохозяйственном производстве. Очевидно, что стоимостная и натурально-вещественная формы энергетической эффективности взаимообусловлены. Это проявляется в том, что уменьшение прямых затрат энергоресурсов на перевозку людей и грузов, перегоны техники, механизированную обработку полей, энергозатрат овеществленных в использующейся сельскохозяйственной технике, топливе, семенах, удобрениях и химикатах, а также потеря энергии в результате развития эрозионных процессов проявляется в экономии денежных средств на всех стадиях производства растениеводческой продукции.

Применение показателей энергетической эффективности для обоснования проектов не является новым направлением в землеустроительной науке. Использование энергетической оценки в отношении технологий возделывания сельскохозяйственных культур впервые было предложено Северневым М.М. [6, с. 167-184] и получило свое логическое продолжение и развитие в качестве одного из элементов при обосновании организации использования пахотных земель в трудах Колмыкова В.Ф., Чижка Д.А., Бобера Н.П., и Колмыкова А.В. [4, 7, 8]. Так, рассматривая процесс производства сельскохозяйственной продукции с энергетической точки зрения, В.Ф Колмыков выделяет «приходную часть энергии в виде вновь произведенного продукта и расходную – в виде энергозатрат на его получение, транспортировку, обработку, хранение и так далее». При этом отмечает, что: «Землеустройство путем организации рационального использования земли и устройства территории сельскохозяйственных предприятий может целенаправленно влиять как на приходную так расходную часть энергии, создавая тем самым основы энергосбережения и повышения энергетической эффективности производства» [4, с. 112]. Разработанная В.Ф. Колмыковым и дополненная другими исследователями методика обоснования энергетически эффективного использования пахотных земель позволяет представить производство продукции растениеводства, как систему, у которой на входе и выходе используются соизмеримые (в энергетических единицах измерения) величины, лишенные влияния ценового фактора и являющуюся эффективной в том случае, если поступающая в систему энергия меньше выходящей. Причем, что особо значимо, в качестве единицы измерения энергозатрат авторами используется 1 Джоуль – единица, принятая в международной системе физических единиц СИ [9].

С нашей точки зрения существующая методика обоснования энергетически эффективного использования пахотных земель может быть принята за

основу при организации использования эродированных и эрозионноопасных земель. Однако ее применение в отношении к землям, подверженным воздействию факторов эрозии, в первоначальном виде по нашему мнению не может быть оправдано в настоящее время по следующим причинам:

1. Отсутствие заложенных механизмов для учета энергии теряемой почвой под воздействием водной эрозии и дефляции, а так же величины возрастания энергии почв при проведении мероприятий по восстановлению почвенного плодородия;

2. Ряд зависимостей, разработанных в свое время с учетом существовавших типовых технологий и соответствующих им затрат энергии на возделывание сельскохозяйственных культур устарели и требуют пересмотра по причине усовершенствования технологических процессов растениеводства, а так же применения в настоящее время более совершенных и экономичных средств механизации белорусского и зарубежного производства.

Необходимость отслеживания и прогнозирования не только баланса энергии ежегодно поступающей и возвращающейся с обрабатываемых участков земли для удовлетворения общественных потребностей, но и изменений баланса энергии самих почв, как уникального средства производства и предмета труда, в случае с организацией использования эродированных и эрозионноопасных земель на наш взгляд имеет принципиальное значение. Поскольку недопущение утраты землями почвенного плодородия и его восстановления в ходе использования деградированных земель обусловлено требованиями земельного законодательства.

Таким образом, для оценки эффективности организации использования эродированных и эрозионноопасных земель по энергетическому критерию считаем целесообразным применение таких показателей как: удельный энергетический баланс возделывания сельскохозяйственных культур (B_{y_0} , МДж), коэффициент энергетической эффективности возделывания сельскохозяйственных культур (K_{33}), удельный энергетический баланс искусственного почвенного плодородия ($B_{y_{33}}$, МДж) и коэффициент энергетической эффективности использования земли (K_{333}). При этом расчет данных показателей возможен при помощи следующих зависимостей:

$$B_{y\varnothing} = ПП_{\varnothing} - УП_{\varnothing}, \quad (1.6)$$

$$K_{\varnothing\varnothing} = \frac{ПП_{\varnothing}}{УП_{\varnothing}}, \quad (1.7)$$

$$B_{y\varnothing\varnothing} = ВИП_{\varnothing} - НУИП_{\varnothing}, \quad (1.8)$$

$$K_{\varnothing\varnothing\varnothing} = \frac{ВИП_{\varnothing}}{НУИП_{\varnothing}}, \quad (1.9)$$

где $ПП_{\varnothing}$ – приобретённая полезная энергия с рабочего участка пахотных земель, подверженных эрозии, МДж/га;

$УП_{\varnothing}$ – утраченная полезная энергия с рабочего участка пахотных земель, подверженных эрозии,

МДж/га;

ВИП₃ - возрастание энергии почв (искусственного плодородия) рабочего участка пахотных земель, подверженных эрозии, МДж/га;

НУИП₃ - непроизводственное убывание энергии почв (искусственного плодородия) обрабатываемого рабочего участка пахотных земель, подверженных эрозии, МДж/га.

Содержание проекта организации эффективного использования эродированных и эрозионноопасных земель, разрабатываемого в рамках землеустройства с использованием эколого-энергетического подхода, определяется нами исходя из следующих принципов:

1. Наиболее целесообразным для внедрения и реализации признается такой вариант проекта организации эродированных и эрозионноопасных земель, при котором планируется достижение лучших показателей экологической и энергетической эффективности в ходе их последующего использования;

2. Приоритет отдается экологической эффективности проектных решений, что в первую очередь проявляется в обязательном выполнении требований природоохранного законодательства и недопущении разработки и реализации землестроительных проектов, предполагающих их нарушение;

3. Проект организации использования эродированных и эрозионноопасных земель должен быть ориентирован на использование почвозащитных, ресурсо- и энергосберегающих технологий, а также современных средств механизации при возделывании сельскохозяйственных культур в условиях рыночной экономики;

4. В случае, если ни один из потенциально возможных вариантов размещения на агро- и экологически однородном участке эродированных земель сельскохозяйственных культур, входящих в сферу экономических интересов хозяйства, не является энергетически эффективным, по причине его низкого плодородия и (или) значительной удаленности от хозяйственных и производственных центров, необходимо предусматривать его облесение либо повторное заболачивание с целью консервации.

Литература:

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. / Нац. комис. по устойчивому развитию Респ. Беларусь; Редкол.: Александрович Я.М. и др. — Минск : Юніпак, 2004. — 202 с.
2. Колмыков В.Ф. Эффективность внутрихозяйственного землеустройства: Лекция Белорусская сельскохозяйственная академия, Горки 1999 с. 32.
3. Волков С.Н. Землеустройство. Т. 2. Землестроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство. — М.: Колос, 2001. — 648 с.
4. Колмыков В.Ф. Эффективное использование земель и организация территории в АПК: Монография. — Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2003. с.- 184.
5. Татур, И.И. Финансовый рынок: курс лекций / И. И. Татур; рец. Е.К. Медведев, С.Л. Кисель; Министерство образования Республики Беларусь, УО «Белорусский государственный экономический университет» — Мин.: 2009. — 155 с.
6. Севернев М.М. Энергосберегающие технологии в сельскохозяйственном производстве. — М: Колос, 1992. — 190 с.
7. Колмыков, В.Ф., Чиж Д.А. Землеустройство в условиях аграрной реформы В.Ф. Колмыков, Д.А. Чиж / Энергетическая оценка эффективности возделывания сельскохозяйственных культур Белорусская сельскохозяйственная академия, 1997 г., — С.25-35.
8. Колмыков, В.Ф., Бобер, Н.П., Землеустройство в условиях аграрной реформы В.Ф. Колмыков, Д.А. Чиж / Оценка комплексного влияния пространственных факторов на энергозатраты при возделывании основных сельскохозяйственных культур Белорусская сельскохозяйственная академия, 1997 г., — С.36-41.
9. Бабичев, А. П. Физические величины: справочник / А.П. Бабичев, Н.А.Бабушкина. - М: Энергоатомиздат, 1991. - 1232 с.

Кравченко В.В.

Институт экономики НАН Беларуси (г. Минск)

ВОЗМОЖНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БУРЫХ УГЛЕЙ БЕЛОРУССКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ КАК ЧАСТЬ АНТИКРИЗИСНОГО МЕХАНИЗМА ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

В настоящее время сложились такие условия, что цена газа и нефти, импортируемых в республику, постоянно возрастает, поэтому вовлечение в топливно-энергетический баланс белорусских буроугольных месторождений приобретает важное значение как с точки зрения снижения энергетической составляющей в себестоимости продукции на предприятиях Беларуси, так и с точки зрения энергетической безопасности республики путем диверсификации топливно-энергетического баланса.

Кроме того, Директивой № 3 «Экономия и бережливость – главные факторы экономической безопасности государства» от 14 июня 2007 г. Президент Республики Беларусь А.Г. Лукашенко поставил задачу обеспечить в 2012 году не менее 25 процентов объема производства электрической и тепловой энергии за счет использования местных видов топлива, вторичных энергетических ресурсов и аль-

тернативных источников энергии и в 2015 году вовлечь в топливный баланс бурые угли белорусских месторождений.

Исходя из вышеизложенного, актуальным становится использование потенциала буроугольных месторождений в народнохозяйственном комплексе Республики Беларусь как одной из составляющих частей антикризисного механизма хозяйствования.

Необходимо также отметить, что во многих странах Европы прослеживается тенденция к увеличению объемов добывчи собственных низкосортных бурых углей, в том числе в сложных горногеологических условиях.

Месторождения бурых углей находятся в Припятском Полесье. Прогнозные запасы белорусских бурых углей составляют около 1,5 млрд. т. Детально разведаны три месторождения – Житковичское (открыто в 1969 г.), Бриневское (Петриковский

район) и Тонежское (Лельчицкий район). Детально разведаны три месторождения – Житковичское, Бриневское и Тонежское, общие запасы которых по предварительным подсчетам составляют около 152 млн. т [1, с. 80]. В последние годы на юге республики открыто относительно большое Букчанско месторождение, которое в будущем может иметь промышленное значение. Разведанные залежи угля пока еще не разрабатываются, так как уголь залегает на большой глубине, имеет малую мощность пластов и не высокое качество. В целом детально разведано около 120 млн. т угля.

Для удовлетворения своих потребностей в топливно-энергетических ресурсах республика располагает лишь 14% первичных ТЭР. Доля местных видов топлива, вторичных энергоресурсов и альтернативных источников энергии в расходе ТЭР на производство электрической и тепловой энергии в республике в течение 2003-2006 гг. находилась на уровне 16,7-19% при увеличении абсолютных значений суммарного расхода последних с 4,24 млн. т у.т. в 2003 г. до 4,78 млн. т у.т. в 2006 году [2, 3].

Значительными ресурсами угля республика не располагает. Поэтому первостепенное значение приобретает экономическая целесообразность создания промышленных комплексов, максимально приближенных к районам угледобычи, и возможность более эффективного и комплексного использования добываемого ресурса. Результаты детального изучения качества, химико-технологических свойств, опытно-промышленные испытания углей, вскрытых и вмещающих пород могут стать решающим фактором при определении экономической целесообразности освоения месторождений.

Добыча бурых углей может осуществляться шахтным и открытым способами, а также с применением технологии подземной газификации. Наиболее целесообразным, в том числе и с экологической точки зрения является шахтный способ.

Бурые угли белорусских месторождений могут быть использованы не только для производства топливных брикетов для населения, но и для энергетических целей.

В 80-х годах двадцатого столетия более 80% всей электрической энергии в бывшей ГДР производилось на бурых углях. Тепловые электрические станции работали на пылевидном топливе.

В бывшей Чехословакии бурый уголь также являлся основным топливом, в 1980 году почти 70% добытого бурого угля было использовано на производство электрической и тепловой энергии. Из остального количества было произведено 4 млрд. м³ городского газа и топливо для нужд децентрализованного теплоснабжения. В те годы возобновился интерес к термическим методам переработки твердого топлива – его газификации.

При сжигании высоковлажных бурых углей в парогенераторах производительностью 15-35 т/час, в основном применяется пылевидный способ сжигания в камерных топках с использованием горячего воздуха (350-400°C), либо газовоздушной смеси. В установках до 10 тонн пара в час сжигают топливные брикеты или кусковое топливо слоевым способом.

Бурые угли могут сжигаться в кипящем слое и вихревым способом (при низких температурах) и в котлах малой производительности, а также с добавлением до 20% биомассы с раздельным вводом топлива, что дает существенное снижение выбросов оксидов серы и парниковых газов (от 30 до 50%).

Процесс наземной газификации осуществляется в газогенераторе и представляет собой превращение органической массы топлива в генераторный газ при взаимодействии с воздухом, кислородом, водяным паром, углекислым газом при высоких температурах (или смесями окислителей в различной комбинации).

В настоящее время в ряде промышленно развитых стран для газификации углей применяются такие способы как Лурги, Винклера, Копперс-Тотцека.

В газогенераторах Лурги применяют угли размером от 3 до 35 мм или брикеты и паровоздушное или парокислородное дутье. Процесс ведется под давлением 2-3 МПа в стационарном слое при температуре 1000-1100°C. По методу Лурги еще в 80-е годы двадцатого столетия работало более 15 заводов, размещенных в Чехословакии, Германии, Англии, ЮАР и других странах.

В зависимости от состава дутья генерируется продукт энергетического, технологического назначения, либо заменитель природного газа.

Основным недостатком такого процесса является конденсация смол на стенках газопроводов и оборудования. Кроме того, газогенераторы Лурги предназначены для работы на оборудовании с высоким давлением и в составе крупных заводов.

В процессе Винклера газифицируется мелкозернистое топливо с содержанием золы до 46%, размер частиц ограничивается 5-7 мм, содержание пыли до 1 мм допускается до 60%, но приводит к повышенному механическому уносу. Процесс ведется при температуре 900-1000°C при максимальной производительности 3000 кг/м² – час.

В разных странах в 80-е годы двадцатого столетия действовало 16 заводов.

Полученный синтез-газ предназначался для производства удобрений и жидкого топлива по технологии Фишера-Тропша. Энергетический газ производил только один завод в Германии.

Способ Винклера характеризуется невысоким КПД переработки, требует сложной углеподготовки и сооружения кислородной станции.

Во время войны Германия за счет искусственных нефтепродуктов покрывала от 50 до 75% всей потребности в сырой нефти и всю потребность в авиабензине. В послевоенные годы производство жидкого углеводородов из бурых углей методом гидрогенезации оказалось неэффективным и повлекло закрытие таких предприятий. Только ЮАР считала эту технологию выгодной и продолжала наращивать объемы производства жидких энергоносителей, а также производство и сбыт удобрений и других побочных продуктов на внутреннем рынке.

Процесс Копперс-Тотцека – парокислородная газификация взвешенного пылевого потока при атмосферном давлении в прямоточном режиме. Про-

цесс высокотемпературный (1500°C) на парокислородном дутье, требует сложной углеподготовки (размер до 0,08 мм). Продуктом является синтез-газ для химических технологий. В прошлом действовало 50 газогенераторов для 14 промышленных установок.

По данным Национальной энергетической технологической лаборатории Минэнерго США в 24 странах мира работает 385 угольных газификаторов на 117 тепловых электростанциях общей мощностью 45 млн. кВт. К 2020 году будет действовать 451 такая установка на 155 электростанциях суммарной мощностью 70,3 млн. кВт.

Процессы газификации могут протекать при низких (до 800°C), средних ($800\text{-}1300^{\circ}\text{C}$) и высоких (выше 1300°C) температурах, при атмосферном (0,1-0,13 МПа), среднем (23 МПа) и высоком (выше 3 МПа) давлении.

Подбором параметров процесса, конструкции газогенератора, комбинированием состава дутья осуществляется регулирование теплотворной способности генерируемого продукта.

На воздушном или паровоздушном дутье получается низкокалорийный газ, пригодный в основном для сжигания в промышленных печах. Применение парокислородного дутья под давлением повышает теплотворную способность получаемого газа до 4000 ккал/нм³ и выше. Такой газ после отмычки от двуокиси углерода используется для бытовых целей.

Газогенераторы Пинча позволяют осуществлять генерацию газа без его охлаждения и очистки. В газогенераторах такого типа мощностью до 500 кВт сжигается мелкозернистое топливо (100-150 мм), более мощных – кусковое топливо. В слоевых газогенераторах газ, пары смолы и воды, проходя через зону восстановления, подвергаются пиролизу, смешиваются с газами колосниковой решетки и направляются в жаровой канал, где сгорают при небольших избытках воздуха с температурой до 1300°C . Коэффициент полезного действия таких топочных устройств повышается до 84-92% против 65-70% при обычном сжигании, а также существенно улучшаются экологические показатели топливоиспользующих установок.

Если в довоенное время и во время Великой Отечественной войны в бывшем СССР термическая переработка бурого угля рассматривалась как альтернативный способ удовлетворения потребностей народного хозяйства в жидких и газообразных энергоносителях при дефиците нефти и природного газа, то в 70-е и 80-е годы двадцатого века эта технология, и в частности их полукоксование, должна была служить повышению эффективности использования твердых топлив у конечного потребителя и расширению области их применения в экономике. Выполнение этих целей намечалось осуществить путем создания крупных промышленных комплексов по совместному производству электрической и тепловой энергии и продукции металлургического и химического профиля. Повышение эффективности комплексной энергетической переработки бурых углей обеспечивалось таким образом за счет увеличения мощностей и объемов производства, экономии затрат на подготовку добываемого угля к использованию

в технологических установках, размещения комплекса на месте угледобычи, сокращения транспортных расходов и потерь при доставке угля потребителю, совершенствования технологии и эффективности работы оборудования.

Схема полуококсования бурых углей, предложенная ЭНИН, основана на методе термического разложения углей без доступа кислорода – пиролизе. Пиролиз происходит при достаточно низких температурах от 500 до 800°C и делится по скорости нагрева на медленный (до 10°C в минуту), среднескоростной ($20\text{-}30^{\circ}\text{C}$ в минуту) и высокоскоростной (сотни $^{\circ}\text{C}$ в минуту).

В высокоскоростной установке ЭНИН полуококсование мелкозернистого бурого угля производится за счет нагрева непрерывно циркулирующим твердым теплоносителем, которым является порошкообразный полуококс разлагаемого топлива. При этом теплоносителем может являться песок, гравий и пр.; получаемые продукты, не смешиваясь с теплоносителем, обладают большей энергетической ценностью, их легче разделять и производить дальнейшую переработку. Полуокковые установки ЭНИНа характеризуются более высокой экономичностью по сравнению с печами Лурги и Гейзена (95% против 70-80%) и значительно превышающей их производительностью.

Опытно-промышленные установки высокоскоростного метода полуококсования бурого угля действовали в городах Калинин и Красноярск еще в семидесятых годах прошлого столетия.

На основе экспериментальных работ и научных исследований Института теплоэнергетики академии наук Украины, ИГИ и ЭНИНа были разработаны теоретические основы пиролиза бурых углей, способы управления процессом полуококсования и регулирования количества и качества получаемой продукции и схемы переработки газообразных и жидких продуктов. Было установлено, что изменением температуры и продолжительности вторичного пиролиза выработанного газа и смолы можно воздействовать на состав и качество конечной продукции.

Согласно испытаниям на опытно-промышленных установках при термическом разложении 1000 кг рядового угля исходной влажностью 32% и теплотворной способностью 3800-3900 ккал/кг без повторного пиролиза парогазовой смеси можно получить 52 кг смолы (13,1% от исходного угля), 120 кг высококалорийного газа (13,9%) и 316 кг полуокока (54,5%). В случае повторного пиролиза будет получено соответственно 24 (6,3%), 157 (19,3%) и 275 (47%) кг [4, с. 134-135].

Вторичное разложение паро-газовой смеси осуществляется в пиролизе при конечной температуре 800°C . Теплоносителем является порошкообразный полуококс. Дополнительный пиролиз произведенных смолы и газа целесообразен только в том случае, когда они будут использованы в качестве химического сырья.

Буроугольный полуококс имеет теплотворную способность 6700-6800 ккал/кг и может использоваться как энергетическое топливо и как заменитель

каменноугольного кокса в металлургической промышленности.

На экспериментальной установке Национальной академии наук Беларусь были исследованы процессы медленного пиролиза Бриневских бурых углей в неподвижном слое с размером частиц менее 3 мм при влажности 10-12%. Пиролизом до конечной температуры 600°C был получен выход полуокиса 52-55% (в зависимости от зольности исходного сырья), газа – 26-27%, жидких продуктов – 18-21% в расчете на сухую массу угля. Увеличение конечной температуры процесса до 800°C обусловило снижение выхода кокса до 47-52% и увеличение выхода горючего газа до 28-33%.

Исследовался также процесс среднескоростного пиролиза до конечной температуры 800°C в подвижном слое топлива со шнековой подачей. Выход пиролизного газа в этих условиях составил 30-40%, жидких продуктов – 5%, полуокиса – 55-61% на сухое вещество. При этом теплота сгорания полуокисового газа составила 3100 ккал/кг при температурах 600-650°C и 3200 ккал/кг – при 700-750°C.

При низкоскоростном пиролизе в неподвижном слое низшая рабочая теплота сгорания Q_n^p газа при конечной температуре 500°C составила 2400 ккал/кг, 600°C – 2600 ккал/кг, 800°C – 3100 ккал/кг.

Таким образом, была подтверждена зависимость качественного и количественного выхода продуктов термического разложения исследуемых бурых углей от скорости и конечной температуры нагрева исходного сырья, конструкционных особенностей оборудования, качественных характеристик сырья и возможность управления процессом пиролиза для получения продукции с заданными параметрами.

В настоящее время во многих странах мира, обладающих большими запасами бурых углей, активно ведутся работы по разработке безотходных технологий XXI века по их комплексному энергохимическому использованию, которые помогут восполнить дефицит высокоценных природных углеродсодержащих топливных ресурсов искусственными в качестве сырья для химической промышленности.

Угли Житковичского, Бриневского и Тонежского месторождений могут сжигаться в камерных, слоевых и вихревых топках с использованием технологий факельного горения с твердым шлакоудалением, кипящего слоя с жидким шлакоудалением, двухкамерного горения с циклонными предтопками, двухструйного сжигания с предварительной газификацией твердого топлива, что существенно повышает как эффективность, так и надежность работы котельного оборудования.

Кроме того, бурые угли могут подвергаться технологической переработке: газификации (как, например, угли Донецкого и Подмосковного бассейнов, Урала, Средней Азии и Дальнего Востока) или полуокислованию (как угли Кузнецкого и Иркутского бассейнов).

Достаточно распространенным в мировой практике способом комплексного использования бурых углей являются энергоэффективные технологии получения среднекалорийного горючего газа и высо-

кокалорийных твердых и жидких энергоносителей методом пиролиза бурых углей по двум основным направлениям: как сырья для получения пиролизного газа на энергетические цели и для производства буруогольного кокса с использованием пиролизного газа на собственные нужды (подогрев и газификацию исходных бурых углей).

Вместе с тем, одним из немногих путей, обеспечивающих охрану окружающей среды на тепловых электрических станциях (ТЭС), использующих твердое топливо, являются парогазовые установки (ПГУ) с внутрицикловой газификацией угля. Такие установки позволяют в 3-5 раз сократить выбросы пыли и окислов азота, а также дать экономию топлива в размере 10-15% по сравнению с обычными угольными ТЭС [5]. Дополнительный экономический эффект обеспечивает генерация на загородных теплоэлектроцентралях (ТЭЦ) с внутрицикловой газификацией с производством генераторного газа для городских потребителей.

Сегодня коэффициент полезного действия (КПД) угольных блоков составляет 30-35%. К 2020 году уголь будет в чуть ли не вдвое дешевле газа. Технологии, по которым Россия отстала могут быть восстановлены, в первую очередь: сжигание в кипящем слое, ПГУ с сжиганием угля под давлением и ПГУ с газификацией. Прорывные технологии в России – вихревое сжигание угля и использование вододисперсионного топлива, позволяющие сжигать любое, а не обогащенное топливо, что практикуется на Западе, вплоть до низкосортного и не имеют ограничения по тепловой мощности [6].

В мире существует пять демонстрационных парогазовых установок с внутрицикловой газификацией угля мощностью 100-300 МВт в Европе и три в США с КПД 40-45%. Другая возможность ПГУ – сжигание в кипящем слое под давлением, обеспечивающее полное сгорание угля с КПД 99% [7] и отсутствием шлакования, что существенно улучшает охрану окружающей среды.

В ближайшие двадцать лет большая часть вводимых мощностей перейдет на факельное сжигание обогащенного угля, а часть в промышленности и локальной энергетике, в первую очередь, – на котлы с циркулирующим кипящим слоем (ЦКС). После 2015 года начнут вводиться ПГУ с ЦКС под давлением и ПГУ с газификацией. Причем массовое внедрение таких парогазовых установок начнется лишь после 2025 года [8].

Таким образом, с учетом проводившихся исследований установлено, что возможными основными вариантами использования бурых углей являются: их применение в качестве энергетического топлива при прямом сжигании в котельных установках в жилищно-коммунальном секторе и домашних хозяйствах в виде буруогольных брикетов (в т.ч. с добавлением торфа); создание на месте угледобычи единого комплекса с сооружением тепловой электрической станции на базе парогазовой установки с внутрицикловой газификацией угля. Конечной продукцией такого комплекса является электрическая энергия и тепловая энергия для нужд отопления и горячего водоснабжения; создание на месте угледобычи энер-

готехнологический комплекс по производству буроугольного кокса (полукокса) и энергетической продукции (электрической и тепловой энергии) на основе современных термохимических технологий.

Особый интерес представляют энергетические и технологические комплексы, объединяющие добычу и переработку углей на основе эффективного безотходного производства.

На основании проведенных исследований по оценке целесообразности и эффективности использования бурых углей белорусских месторождений установлено:

1. В среднесрочной перспективе с существенным ростом цен на нефть и природный газ наиболее эффективным и экологически оправданным может стать вариант на базе парогазовой установки с внутрицикловой газификацией угля, однако в долгосрочной перспективе более предпочтительным может оказаться вариант энерготехнологического использования бурых углей при совместном производстве энергии и буроугольного кокса, однако этот вариант потребует существенного увеличения объема инвестиций и более детальной проработки с составлением соответствующего бизнес-плана и учетом экологических факторов.

2. Учитывая незначительность промышленных запасов Бриневского месторождения, возможность реального освоения угледобычи шахтным способом не ранее чем к 2015 году и ограниченность годовой производительности шахты 1 млн. тонн углей, а также территориальную расположность вблизи Житковичского месторождения, экономически оправдано рассмотрение варианта создания на их базе единого энергетического и технологического комплекса при одновременной разработке одной из залежей Житковичского и освоении добычи Бринев-

ского месторождений. Оптимальный годовой объем общей добычи бурых углей на обоих месторождениях должен обеспечивать деятельность ТЭС не менее, чем в течение 30 лет, а окончательный выбор технологической схемы комплекса определит конъюнктура цен на мировом рынке энергоносителей и достигнутый к началу разработки проекта уровень технического и технологического развития как Республики Беларусь, так и сопредельных государств.

3. Вовлечение бурых углей в топливно-энергетический баланс республики позволит ежегодно экономить порядка 100 млн. долл. США валютных средств.

Литература:

1. Кириенко, Е.Г. Социально-экономическая география Республики Беларусь: учеб. пособие / Е.Г. Кириенко. – Минск: Аверсэв, 2003. – 400 с.

2. Государственная комплексная программа модернизации основных производственных фондов Белорусской энергетической системы, энергосбережения и увеличения доли использования в республике собственных топливно-энергетических ресурсов на период до 2011 года, утвержденная Указом Президента Республики Беларусь от 15 ноября 2007 г. № 575.

3. Целевая программа обеспечения в республике не менее 25% объема производства электрической и тепловой энергии за счет использования местных видов топлива и альтернативных источников энергии на период до 2012 г., утвержденная постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 30.12.2004 г. № 1680.

4. Крапчин, И.П. Эффективность использования углей. М.: Недра. – 1976. – 240 с.

5. Централизованное теплоснабжение. // Новости теплоснабжения. – № 1. – 2007. – С. 28-32.

6. Хлебников, В.В. Угольная перспектива российской энергетики / В.В. Хлебников // Новости теплоснабжения. – № 4. – 2007. – С. 8-11.

7. Обзор технологий угольной энергетики // Новости теплоснабжения. – № 4. – 2007. – С. 18-22.

8. Волынкина, Е.П. Значение правильного выбора топлива для котлов со слоевой системой сжигания / Е.П. Волынкина // Новости теплоснабжения. – № 4. – 2007. – С. 23-27.

Левкевич В.Е.

к.т.н., Институт экономики НАН Беларуси (г. Минск)

Литвинчук А.А.

Институт экономики НАН Беларуси (г. Минск)

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ И ПУТИ ПОСТУПЛЕНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

Технологическое развитие человеческой цивилизации привело в настоящее время к значительному загрязнению окружающей среды. В качестве неизбежного результата хозяйственной и военной деятельности человека, аварий на промышленных объектах и испытаний оружия в природную среду поступило избыточное по сравнению с естественным количество различных веществ или элементов. Многие соединения, поступившие в окружающую среду, не встречаются в природе и искусственно синтезированы человеком.

Возникающее вследствие человеческой деятельности изменение физических, химических или биологических характеристик окружающей природной среды, приводящее к ухудшению условий жизни

человека, живых организмов, к истощению или порче сырьевых ресурсов, к нарушению дальнейшего развития человеческого общества, называется загрязнением. Загрязнители – это химические вещества, биологические или физические факторы которых вызывают загрязнение.

Фактически любые поступившие в природную среду вещества могут вызвать ее загрязнение. Поэтому различают токсичные вещества, с одной стороны, и все остальные элементы и химические соединения – с другой. Эти две группы отличаются по эффекту, который вызывает их внесение в окружающую среду. Токсичные вещества или факторы оказывают угнетающее воздействие на живые организмы и экосистемы в любых вносимых количест-

вах. Вещества или факторы второй группы, напротив, при внесении их в среду в малых дозах оказывают стимулирующее или нейтральное воздействие на живые организмы, и лишь большие дозы приводят к проявлению отрицательных эффектов.

Воздействие загрязняющих веществ на природные объекты, население и человеческое общество может вызвать значительный социальный и экономический ущерб. Цена, которую обществу приходится платить за причиненный природе и человеку ущерб, определяется:

- потерей неоправданно израсходованных или ставших недоступными в результате загрязнения ресурсов;

- стоимостью контроля и ликвидации загрязнения;

- стоимостью лечения и возвращения к нормальной жизни, попавших под действие вредных факторов людей;

- стоимостью восстановления нормального функционирования природных и культурных экосистем.

Для предотвращения ущерба и уменьшения отрицательных последствий антропогенной активности для природной среды и живых организмов. Необходимы обоснованные с экологической точки зрения рекомендации по обеспечению нормальной жизнедеятельности живых организмов. Эти рекомендации должны быть направлены на защиту сложившегося в природе равновесия, нарушение которого приводит к разрушительным последствиям и экологическим катастрофам. Исследование, проблемы анализа и оценки антропогенных воздействий, включает такие разделы как:

- определение источников загрязнения;
- выявление путей распространения загрязняющих веществ в природной среде;

- классификация и характеристика воздействия загрязняющих веществ или факторов;

- выявление наиболее подверженных воздействию загрязняющих веществ (т.е. критических) групп населения или природных объектов;

- определение показателей и критериев изменения характеристик критических групп населения или природных объектов при наличии этих воздействий.

На сегодняшний день, главной и острой проблемой является, анализ путей распространения – миграции загрязняющих веществ в природной среде и оценка величины (степени) ущерба природного и техногенного характера.

Загрязняющие вещества подразделяются следующим образом на:

- промышленные источники загрязнения, т.е. предприятия промышленности и энергетики, вследствие функционирования которых происходят выбросы в атмосферу, сбросы в водоемы и захоронение загрязняющих веществ;

- транспортные источники загрязнения, связанные с функционированием транспортных средств и объектов, например загрязнение почвенных покровов и поверхности растений опасными веществами за счет эксплуатации автотранспорта (выхлопные газы, протечки горючего и смазки, стирание колес и дорожного покрытия), из-за потерь перевозимых грузов и т.д.;

- сельскохозяйственные источники загрязнения, возникающие в процессе сельскохозяйственного производства, например применение минеральных удобрений, обработка полей и сельскохозяйственных угодий пестицидами и гербицидами и т.д.;

- хозяйствственно-бытовые источники, связанные с бытовыми условиями и жизнедеятельностью отдельно взятых людей и с функционированием созданной для них искусственной среды обитания;

- специфические военные источники загрязнения, например испытания и применение различных видов оружия, как на полигонах, так и в условиях боевых действий.

Каждый из перечисленных источников загрязняет окружающую среду, как в условиях нормальной эксплуатации, так и при авариях и катастрофах. Различают три наиболее значимых пути поступления загрязняющих веществ в природную среду, а именно:

- выбросы в атмосферу загрязняющих веществ в виде газов, аэрозолей и мелких твердых частиц (зола, сажа, пыль);

- сброс в водную среду и непосредственное загрязнение поверхности почв и растительности загрязняющими веществами в жидкой растворимой или нерастворимой форме;

- захоронение отходов антропогенной деятельности.

Выбросы в атмосферу и сбросы в водоемы загрязняющих веществ с промышленных объектов при их нормальной эксплуатации, распространяясь на расстоянии до нескольких десятков километров от источника, создают локальное и региональное поле загрязнения природной среды. Выбросы при эксплуатации транспорта создают локальное загрязнение вблизи дорог, мест стоянок и ремонта на расстоянии до сотен метров. Коммунальные сточные воды загрязняют водоемы на расстоянии до нескольких сотен метров от места сброса (очистные сооружения г. Могилева, г. Несвижа, г. Минска и др.).

Классификация источников загрязнения и веществ-загрязнителей, выбрасываемых в окружающую среду промышленным производством в настоящее время должна быть унифицирована с общеевропейской нормативной базой, что, к сожалению, в нашей стране не всегда выполняется. Продвижение современных нормативов и методической документации для использования в практике природопользования позволит стране более скоро интегрироваться в европейское сообщество.

Левкевич В.Е.

к. т. н., Институт экономики НАН Беларуси (г. Минск),

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ РИСКОВ НА ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ БЕЛАРУСИ - КАК ЭЛЕМЕНТ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА

Территория Беларуси расположена практически в центре Европы, подвержена прогрессирующему, особенно в последние 20 лет после аварии на ЧАЭС. антропогенному воздействию, которое выражается в загрязнении атмосферного воздуха, природных поверхностных и подземных вод, деградации, загрязнении и эрозии почв, растительного и животного мира, а также радиоактивному загрязнению региона. Несмотря на проведение различных мер в области охраны окружающей среды, уровень техногенного воздействия на территорию республики остается очень высоким. Развитие промышленности, сельского хозяйства, участившиеся случаи нарушения технологических и санитарно-гигиенических норм различными предприятиями привели к резкому ухудшению экологической обстановки во многих регионах республики. Вероятность возникновения экологических аварий и даже катастроф резко возрастает, что ведет к возникновению экологически напряженных ситуаций в различных районах республики. В период 1960-1980 г.г. в бывшем СССР, в том числе и в Беларуси было построено большое количество различных народохозяйственных объектов: в том числе, водохранилищ и прудов. Комплексная мелиорация территории региона привела к созданию сети различного масштаба водных объектов. Одних только водохранилищ на территории Республики Беларусь было построено около 70, а в настоящий момент их насчитывается около 200 единиц. Суммарный объем аккумулированной в них воды составляет около 3,0 км³, а площадь водного зеркала более 800 км² (Широков В.М., Пидопличко В.Н., 1992). Протяженность береговой линии водохранилищ составляет более 1200 км (Левкевич В.Е., 1995). Кроме водохранилищ в республике в этот период было создано большое количество прудов – водных объектов, имеющих объем до 1,0 млн.м³. Количество водоемов этого типа составляет около 10000 единиц. Плотность расположения этих водоемов резко различается по территории Беларуси и приурочена к определенным регионам и водным бассейнам (Кирвель И.И., Широков В.М., Лопух П.С., 1989). По истечении проектного срока службы указанных выше типов водных объектов, а он уже завершается – необходима замена технологического оборудования либо капитальный ремонт основных сооружений. Но в настоящее время средств не хватает даже на текущий ремонт. По современным оценкам в аварийном состоянии находятся около 30% гидротехнических сооружений; изношенность металлоконструкций и водосбросных сооружений достигает 80%, крайне изношено энергетическое оборудование малых гидроэлектростанций республики. Обеспечение нормального функционирования инфраструктуры региона, каковым является Беларусь, возможно лишь при решении комплекса экономических, политических,

социальных, технических, а также экологических проблем. В современных условиях на первое место выходят задачи экологической оценки и прогноза развития негативных процессов, проблемы прогноза риска-ситуаций которые необходимо решать для оперативного управления регионом и обеспечения его экологической безопасности. В результате наших исследований была проведена оценка природных рисков на берегах водохранилищ республики (более 75 единиц) и прудов (около 30 единиц) с учетом сложности и многофакторности учитываемых процессов и региональных особенностей объектов, каковыми являются водохранилища и пруды, а также выявлены региональные закономерности развития основных рискообразующих процессов (абразии, эрозии, карста, оврагообразования и т.д.), их масштабов с последующей визуализацией результатов оценки состояния территории на основе карт развития абразионных и эрозионных рисков. В качестве исходной информации в исследованиях использовались фондовые и опубликованные материалы, данные аэрофотосъемок, а также материалы полевых обследований ряда объектов Беларуси в рамках научных программ выполняемых в институте экономики НАН Беларуси. Основная информация, используемая для оценки, а затем пространственного прогноза риска-процессов и ущербов сконцентрирована в соответствующей разрабатываемой базе данных информационно-прогнозной системы (ДИПС) (Левкевич В.Е., 2004)

В настоящее время отсутствует какая-либо методика оценки экономических последствий возможных риска-ситуаций, на потенциально опасных водных объектах. В зависимости от решаемых задач и от специфических особенностей источника и объекта опасности, показателями риска опасных природных и техногенных процессов могут выступать **вероятность (повторяемость) негативных событий (риска-ситуаций), возможный ущерб или комбинированная (интегральная характеристика) ущерба**. Применительно к опасным природно-техническим процессам ОПТП “риск” трактуется как – **вероятностная мера опасности, установленная для определенного объекта (субъекта) в виде возможных потерь за определенное время** (Рагозин А.Л., 1999). В соответствии со сказанным, концептуально риск негативного события (аварии) обусловленного опасностью $R_0(H)$ определяется:

$$R_0(H) = P(H) V_m(H) V_e(H) D_e \quad (1)$$

где: $V_m(H) = n_1 n^{-1}$ - степень уязвимости (вероятность разрушений) объектов при событии H ; n_1 - стоимость восстановления разрушенных или пораженных объектов и площадей земель, требующих реабилитации; n - общее количество; D_e - общая стоимость объектов с определенной степенью повреждений в зоне поражения.

. В качестве предмета изучения допустимого риска рассмотрим водное хозяйство страны и, в частности, гидротехнические напорные сооружения: плотины и дамбы возведение которых на водотоках ведет к образованию водохранилищ различных линейных размеров. Как уже выше указывалось, на территории Беларуси в настоящее время создано большое количество искусственных водохранилищ и прудов. По опубликованным данным рекомендуемые величины допустимого удельного материального риска от гидротехнического строительства должны составлять - 0.5 долл./год-га., что соответствует практике допустимого риска для стран Западной Европы. Анализ же фактических данных по авариям на мелиоративных объектах и гидротехнических сооружениях страны, а также опубликованные данные по Российской Федерации, показывают, что фактический материальный ущерб линейно возрастает с ростом площади воздействия на окружающую среду (опасной зоны влияния) гидроузла. При этом величина удельного материального риска для отдельных гидроузлов уменьшается по мере роста площади опасной зоны. Если для ранжирования площадей опасной зоны влияния использовать в первом приближении площадь зеркала водохранилищ (прудов), то можно определить фактические величины материального риска и экономического ущерба на окружающую природную среду при аварии на гидроузле и затоплении нижележащих территорий. Используя при этом результаты натурных наблюдений и исследований за влиянием водохранилищ и прудов на окружающую природную среду и прогнозируя развитие негативных явлений например: абразию и эрозию береговых склонов т.е. их разрушение под дей-

ствием различных риск-факторов, имеющих наибольшее распространение, можно оценить масштаб и риск аварий от их развития (табл.1,2.), а также величину ущерба от возникновения абразионного риска, например для абразионного склона оползневого типа:

$$R_E = S_{оп-ср} \cdot N_{оп} \cdot m_y \cdot K_p / S \cdot T \quad (2)$$

где: R_E - величина экономического риска, руб./га.год; $S_{оп-ср}$ - средняя площадь тела оползня, га; S - суммарная площадь оползнеопасной территории, га (может частично охватывать площадь застройки, для которой оценивается риск); $N_{оп}$ - число оползней на участке абразионного (размываемого) берегового склона, возникающих в течение периода продолжительностью T (лет) на площади S ; m_y - средняя удельная стоимость зданий (сельхозземель), руб./га.; K_p - коэффициент разрушаемости (уязвимости) зданий при развитии абразии и оползня или коэффициент размываемости грунтового откоса (безразмерный). Определив таким образом величину R_E переходим к определению экономического ущерба от потерь земельных угодий, сноса и переноса зданий и сооружений, а также потерь лесных массивов. В республике процесс переноса зданий и сооружений - жилых и хозяйственных построек из зоны разрушения береговых склонов, подтопления и других негативных процессов получило достаточно широкое распространение на Заславском водохранилище (1956-1978 г.г.), Осиповичском водохранилище (1965-1970 г.г.), Тетеринском и Чигиринском водохранилищах (1965-1978 г.г.), Краснослободском, Солигорском и Вилейском водохранилищах (1972-1989 г.г.) и ряде других многочисленных водных объектов.

Таблица 1.

Величины удельного материального риска для гидроузлов различного масштаба

Вид гидроузлов	Удельный материальный риск, R, долл.		Для отдельных гидроузлов га/год
	Риск аварий	Риск аварий в результате развития опасных геологических процессов	
1.Гидроузлы с малыми водохранилищами и прудами площадью зеркала менее 200 га;	185		110
2..Гидроузлы с небольшими водохранилищами и прудами площадью зеркала менее 200-2000 га;	130		80
3.Гидроузлы со средними водохранилищами площадью зеркала менее 2 до 10тыс. га	115		70

Таблица 2.

Типизация берегов и водохранилищ Беларуси по степени опасности процесса абразии (Левкевич В.Е., 1998,2004)

Тип опасности	Удельные объемы переработки, тыс .м ³ /км-год	Пораженность береговой линии процессом абразии, %	Скорость отступания берега, м/год	Удельные потери земель, га/км-год
Очень опасный	более 1000	50-70	Более 1.2	более 10
Опасный	500-1000	30-45	1.0-1.2	5-10
Умеренно-опасный	200-450	15-25	0.5-0.7	1.0-4.5
Мало опасный	менее 150	5-10	0.1-0.3	до 1.0

Предложенные выше концептуальные предложение-абразионно-эрзационных процессов на водных объектах жения по определению риска и ущерба от проявления страны, носят обобщающий характер. Как видно на при-

мере лишь одного из природных рисков, имеющих место работаны три сценария возникновения гидродинамиче- на техногенных объектах, каковыми являются искусственными аварии вследствие разрушения напорного гидро- венные водные объекты – водохранилища и пруды, де- технического сооружения (Пастухов С.М., 2008,2009) монстрируется принципиальную возможность прогнози- В результате проведённых обследований было рования рисков с учетом возникновения возможных установлено, что ущерб от возникновения неблагоприятных явлений будет гораздо больше тех средств, кото- ущербов.

В результате аварии на Чернобыльской АЭС на реке необходимо затрачивать на поддержание нормаль- территории в зоне загрязнения на водохранилищах был новый эксплуатации данных водных объектов. Для пред- сокращен объем регламентно-эксплуатационных работ, ставления последствий от разрушения гидроузлов, наход- вследствие чего, на них начали происходить необрати- дящихся в “бесхозном” состоянии на рис.1. приведена мые процессы разрушения. К наиболее опасным процес- схема образования возможного ущерба от их разруше- сам можно отнести: во-первых, интенсивное разрушение ния (Левкевич В.Е, Пастухов С.М., 2007).

верховых откосов дамб и плотин и коренных берегов (абразия); во-вторых, зарастание водоёмов береговой и речной эксплуатации гидроузлов можно разделить донной растительностью (заболачивание местности), на несколько видов: ущерб от аварии, расходы на лока- заиление дна; в-третьих, возникновение угрозы разру- лизацию и ликвидацию аварии, социальному- шения гидроузлов с образованием волн прорыва и про- экономические потери, экологический ущерб – данные рывного паводка в нижнем бьефе (гидродинамические составляющие относятся к прямому ущербу и имеют аварии). Кроме того, процессы разрушения гидроузлов свои подвиды. В результате аварий возникает и косвен- могут протекать по нескольким сценариям, в зависимо- ный ущерб, к которому относятся: потери от ликвидации сти от характера их повреждения, конструктивных осо- аварий на коммунально-энергетических сетях, расходы бенностей и территориального расположения. Были раз- на ремонтно-восстановительные работы и др.

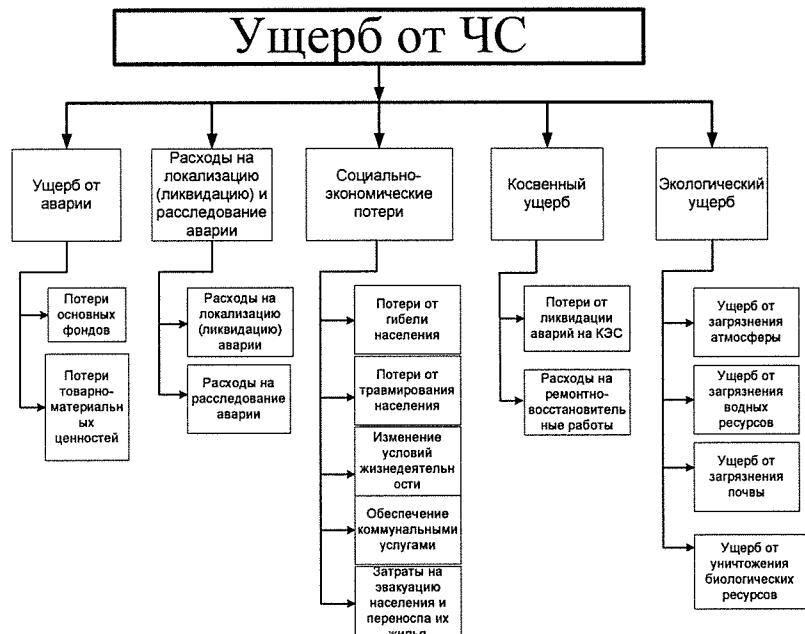


Рис.1 Схема ущерба от чрезвычайных ситуаций вследствие разрушения гидроузлов.

Литература:

1. Авакян А.Б., Салтанкин В.П., Шарапов В.А. Водохранилища. М., 1987. С. 328.
2. Якушко О.Ф., Мысливец И.А., Рачевский и А.Н. и др. Озера Белоруссии. Минск, 1988. С. 216.
3. Широков В.М., Макрицкий А.М. // Вопросы прикладной геоморфологии. Минск, 1988. С. 47.
4. Левкевич В.Е. // Вопросы эксплуатации осушительно-увлажнительных систем. Минск, 1983. С. 110.
5. Левкевич В.Е. Рекомендации по прогнозированию переработки абразионных берегов малых равнинных водохранилищ, сложенных несвязанными грунтами. Минск, 1984. С. 40.
6. Широков В.М., Лопух П.С. Формирование ма-

лых водохранилищ гидроэлектростанций. М., 1986. С. 144.

7. Левкевич В.Е., Лопух П.С. // Вестн. Белорус, ун-та. Сер. 2: Хим. Биол. Геогр. 1986. № 1. С. 58.

8. Левкевич В.Е., Макрицкий А.М. «Динамика береговых процессов на водохранилищах озерного типа» // Вестник БГУ, сер.2., №3. Мин.; «Университетское», 1989., 58-61с.

9. Левкевич В.Е., Лопух П.С. «Использование схем-аналогов при моделировании аккумулятивных форм рельефа береговой зоны малых водохранилищ» // Вестник БГУ, сер.2.,.. Мин.; «Университетское», 1990.

10. Левкевич В.Е. Экологический риск – закономерности развития, прогноз и мониторинг. Минск, «Право и экономика», 2004.- 152с.

ОТ ЧЕЛОВЕКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО К ЧЕЛОВЕКУ ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ

Специфичной чертой современной эпохи стало возникновение глобальных проблем. Одной из важнейших среди них является экологическая проблема – проблема преодоления глобального кризиса и обеспечение условий для нормального физического существования и развития человека.

Бесспорно, развитие общества не может не оказывать воздействия на биосферу. Экономический рост всегда был чреват нанесением экологического ущерба, но прежде эти факторы не выходили за рамки возможностей природных механизмов. Современный экологический кризис антропогенного происхождения был порожден промышленной революцией, внесшей коренные изменения во взаимоотношения общества и природной среды, причем этот кризис в связи с развитием научно-технической революции обостряется. В результате сила антропогенного воздействия в настоящее время намного превосходит возможности естественной регенерации биосферы. По данным большинства ученых, биосфера сохраняет стационарность, если антропогенная нагрузка не превышает 1 %. Сегодня же антропогенное потребление продукции биосферы превышает 7 %, вследствие чего развернулся экологический кризис.

Причины экологического кризиса в значительной степени связаны со стилем жизни и образом мышления, порождаемые индустриальной цивилизацией.

В современных экономических условиях все чаще звучит тезис о том, что субъектом сегодняшней экономики становится новый тип человека. На смену «человеку экономическому» Адама Смита (ученый считал, что люди движимы эгоистическим желанием «улучшить свои условия») приходит «человек экологический», который отдает приоритет не количественным показателям, а сохранению гармонии с окружающей средой. В концепции «человека экологического» важен отказ от оценок с позиций теории экономического роста, ориентированных на темповую составляющую (относительное и абсолютное изменение валового внутреннего продукта) и не гарантирующих улучшение комплекса жизненных условий человека, которое проявляется, в первую очередь, в повышении качества жизни. В новых моделях экономического роста человек становится целью развития.

Понятие «человек экологический» имеет сложное содержание, определяющееся системой ценностей, присущей данному обществу. По мнению Ю.Н. Пахомова [1, с. 62 – 63] основными чертами «человека экологического» являются:

1. **Целостность мировоззрения.** Человек рассматривает себя как часть (подсистему) целого, подчиняющегося законам целого.

2. **Синкетичность сознания и мышления** предполагает взаимопроникновения данных разных наук, достижение органической взаимосвязанности

знаний, опыта, традиций и обычаев прошлого, настоящего и будущих перспектив. Такой учет будущего развития повышает ответственность за результаты своих действий. Именно поэтому научное мышление, стремящееся к синтезу дисциплин, сочетанию разнородных взглядов и опыта, закладывает основу изменений внутри социально-экономической системы.

3. **Свобода мысли и творчества** развивает способность делать смелые выводы, принимать нетрадиционные решения. Это обусловлено тем, что современная антропоцентристическая организация производства предусматривает расширение функций работника и превращение его в универсального работника, способного осуществлять корректировку технологического процесса, анализ и творческий синтез информации.

4. **Стремление к самореализации и активность личности** означает желание человека познать самого себя, а также понять всю совокупность связей в мире в их единстве. Констатация фактов сменяется активной деятельностью человека в социоприродном мире.

5. **Потребность жить в единстве и гармонии** с окружающими людьми и природой означает осмысление человеком своей сопричастности с обществом и природой в процессе эволюции.

Таким образом, человека экологического от человека экономического отличает: 1) всестороннее и гармоничное развитие личности; 2) экологическое сознание (осознание единства человека и окружающего природного мира); 3) экологическая культура.

Основополагающим элементом человека экологического является экологическое сознание, которое, в свою очередь, определяет способ производства, взаимодействие человека и окружающей природной среды.

Когай Е.А. выделяет пять типов экологического сознания: архаический, космологический, антропологический, технологический и социобионический [2, с. 11]. Последние два являются современными.

Технологический тип мышления характерен для 20 века и основан на преобразовании природы с целью устранения зависимости от нее человека и удовлетворения растущих потребностей. Начиная с 50 – х годов прошлого века все человечество начало ощущать первые последствия доминанты данного типа экологического сознания. В первую очередь это состояние атмосферного воздуха, водных, земельных ресурсов, проблемы техногенных отходов и, конечно, сокращение генофонда биосферы. Каждое из этих последствий антропогенного воздействия на биосферу ставит под угрозу основы человеческой экзистенции и, бесспорно, требует безотлагательного решения.

Социобионический тип экологического сознания предполагает повышение персональной ответ-

ственности человека за сохранение окружающей природной среды, осмысление человеком бесчисленного множества природных связей и законов, которые обуславливают жизнь на Земле, стремление к гармонии с природой. Социобионическое сознание способствует сохранению равновесного состояния в социально-экологической системе, то есть человек оценивает свое воздействие на биосферу с точки зрения его результатов и будущего состояния природной среды. Кроме того, социобионическое сознание снимает противоречия между экономическим ростом и экологически безопасным развитием, другими словами обеспечивает «... органичное включение техногенных процессов в биогенный круговорот планеты, не подрывающего процессы саморегуляции биосферы» [3, с. 76].

Продолжением исследования механизма согласования экономического и экологического развитие явилась концепция устойчивого развития. Под устойчивым развитием понимается такое развитие, которое «способно обеспечить стабильный экономический рост, не приводя к существенным деградационным изменениям природной среды, причем удовлетворение современных потребностей не должно идти за счет ущемления потребностей последующих поколений» [Там же, с. 77].

Логическим продолжением концепции устойчивого развития является ноосферная концепция, разработанная В.И. Вернадским и Т. Шарденом. Учение о ноосфере выявляет единство биосферы и человечества, поскольку человек не является самодостаточным живым существом, живущим отдельно, он существует внутри природы как экосистемы и является ее частью

[4, 5].

В.И. Вернадский утверждал, что человек является определенным источником энергии, входящей в энергетический потенциал всей планеты [6, с. 386 – 388]. Мыслительная деятельность человека обладает энергией, достаточной для перехода биосферы в новую стадию эволюции – стадию ноосферы. Другими словами, и Т. де Шарден, и В.И. Вернадский полагают, что человеческий разум является планетарной силой, которую можно сравнить с природными процессами и явлениями.

Таким образом, ноосфера как эволюционная ступень в развитии природной оболочки планеты, представляет собой целиком охваченную и преображаемую человеческим трудом и созидающей человеческой мыслью биосферу [7, с. 27] и может наступить лишь на определенном этапе развития мышления человека.

Литература

- Пахомов, Ю.Н. Формирование экочеловека: методологические принципы и программные установки / Ю.Н. Пахомов. – СПб.: Издательство Санкт – Петербургского университета, 2002. – 124 с.
- Когай, Е.А. Человек и природа: ценностные регулятивы геологического сознания / Е.А. Когай. – М.: 2001. – 188 с.
- Зaborovskaya, O.B. Формирование и развитие человеческого капитала в регионе / O.B. Зaborovskaya. – СПб.: Издательство СПбГУЭФ, 2005. – 155 с.
- Вернадский, В.И. Живое вещество / В.И. Вернадский. – М.: Наука, 1978. – 358 с.
- Шарден, Т. Феномен человека / Т. де Шарден. – М.: Наука, 1987. – 240 с.
- Вернадский, В.И. Биосфера и ноосфера / В.И. Вернадский. – М.: Айрис-пресс, 2007. – 576 с.
- Вернадский, В.И. Философские мысли натуралиста / В.И. Вернадский. – М.: Наука. 1988. – 520 с.

Макарецкая Т.Д.

к.э.н., доцент, Академия управления при Президенте Республики Беларусь (г. Минск)

БАББЛ-ПРИНЦИП В КОНТЕКСТЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИМПЕРАТИВА НООСФЕРНОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ноосферный тип развития общества основан на разумной деятельности человека как главном факторе развития биосферы. Это предполагает разработку и реализацию социально-экономической и экологической политики государства с учетом требований экологического императива, т.е. согласования экологических целей с целями социально-экономического развития общества.

В Республике Беларусь требования экологического императива изложены во Второй стратегии устойчивого социально-экономического развития государства и включают следующие положения:

1) в центре внимания должен находиться человек, который имеет право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой

2) обеспечение равенства возможностей развития и сохранения окружающей среды как для нынешнего, так и для будущих поколений

3) охрана окружающей среды должна стать неотъемлемой частью общего социально-экономического процесса и не может рассматриваться

в отрыве от него

4) в отличие от сложившейся практики охраны природы акцент следует перенести на осуществление мер по экологизации хозяйственной деятельности, в первую очередь, на устранение причин отрицательных техногенных воздействий, а не их последствий

5) социально-экономическое развитие должно быть направлено на улучшение качества жизни людей в допустимых пределах хозяйственной емкости экосистем

6) экологизация сознания и мировоззрения человека, системы воспитания и образования [1].

Практическая реализация требований экологического императива в контексте ноосферного развития предполагает использование системы разнообразных методов управления природопользованием и охраной окружающей среды, среди которых баббл-принцип может стать одним из эффективных средств реализации требований экологического императива для обеспечения ноосферного развития республики.

Кроме того, Беларусь является страной-участницей Киотского протокола. В этой связи чтобы эффективно участвовать в международной торговле эмиссиями парниковых газов, следует первоначально разработать и внедрить торговлю правами на загрязнение окружающей среды в национальном масштабе.

Между тем исследование и анализ практики экологого-экономического управления в республике свидетельствует о его недостаточной эффективности и недостаточно полном использовании опыта развитых стран в рассматриваемой области, что выражается, в частности, в отсутствии внедрения баббл-принципа, т.е. торговли правами на загрязнение.

Схема реализации данного метода эколого-экономического регулирования в масштабе страны такова. Правительство определяет допустимые лимиты воздействия на окружающую среду, распределяет лицензии (разрешения) между заинтересованными сторонами, а затем фирмам предоставляется право перераспределять или перепродавать эти лицензии. Функция органов управления состоит в контролировании соблюдения эквивалентности сделок, чтобы суммирующее воздействие на природу не увеличилось.

В качестве источника загрязнения окружающей среды берутся не отдельные элементы, например дымовые трубы, а предприятие в целом. В пределах региона устанавливаются общие допустимые нормы сбросов и выбросов тех или иных загрязняющих веществ. Таким образом, предполагается, что фирмы находятся как бы в едином пространстве. При установлении стандарта качества окружающей среды конкретного региона (в рамках общих допустимых объемов сбросов и выбросов) фирмы будут сами определять величины сбросов и выбросов.

Разрешения на выброс распределяются между отдельными предприятиями. От фирмы требуется выполнение стандарта либо через инвестиции в очистные технологии, либо приобретение разрешения у тех предприятий, которые достигли большего сокращения выбросов, чем это было предусмотрено после первоначального распределения разрешений. Данный подход создает следующие стимулы:

- для фирм, предоставляющих права на загрязнение для продажи, становится выгодным использовать экономию от масштаба осуществления природоохранных инвестиций и достигнуть установленного стандарта наиболее эффективным способом, фактически получая компенсацию у других фирм на сэкономленные права;

- фирмы, у которых издержки на утилизацию отходов очень велики, могут достигнуть стандарта, покупая права на выбросы, а не делая инвестиции в природоохранное оборудование, также минимизируя свои издержки на требуемое сокращение выбросов. Этот метод развивает торговлю правами на загрязнения, фактически создавая рынок таких прав. Такой подход позволяет отказаться от единых технических требований к источникам загрязнения и допускает возможность выбора фирмой различных способов достижения общих нормативов сбросов или выбросов. Он стимулирует внутрипроизводственное и меж-

хозяйственное разделение труда с учетом необходимости снижения уровня загрязнения среды, благодаря чему создается возможность уменьшения совокупных издержек борьбы с загрязнением окружающей среды [2].

Баббл-принцип предполагает прямые сделки между фирмами. Он удобен для новых фирм или для тех действующих, что подвергаются модернизации. Прежде чем ввести их в строй в промышленно освоенных регионах, необходимо, чтобы фирмы в качестве компенсации экологического ущерба снизили уровень загрязнения на одном из действующих предприятий в объеме, эквивалентном вводимому новому источнику загрязнения. Данный принцип разрешения на новое строительство необходим, когда покупаются права на загрязнение у фирм, которым удалось достичнуть снижения сбросов или выбросов сверх установленных государством норм.

Если фирма купила эти излишки сокращений загрязнений какого-то предприятия, то она получит право на сверхнормативный сброс или выброс того или иного загрязняющего вещества. Такой подход позволяет более полно реализовывать требования экологического императива для обеспечения ноосферного развития государства. При этом фирмы, которые уклоняются от установки собственного очистного оборудования, должны будут оплатить часть стоимости такого оборудования, уже имеющегося на других предприятиях и обеспечивающего уровень загрязнения среды данного региона в рамках общих нормативов. Подобные сделки, охватывающие в основном предприятия одних и тех же компаний, позволяют применять внутрифирменную передачу (трансфер) прав на загрязнение окружающей среды, что значительно расширяет маневренность крупных фирм в использовании инвестиционных средств.

Все это позволяет фирмам накапливать излишки сокращений загрязнений для того, чтобы в их рамках сохранять и даже расширять некоторые "грязные" производства, не нарушая при этом региональных экологических требований, поскольку не все предприятия способны обеспечить снижение уровня загрязнения до нормативных пределов.

В настоящее время в мире применяются различные модели торговли квотами. При этом несмотря на видимые различия все эти модели имеют три общих элемента:

- определенный метод распределения прав собственности;
- механизм обмена этих прав;
- возможность корректировки правил и приведения системы в действие специальным регулирующим органом.

Основное различие следует провести между системами торговли квотами и кредитными механизмами.

При торговле квотами с общим ограничением на выбросы правительство или участники рынка на добровольной основе устанавливают лимит выбросов на определенный период времени. Каждый участник получает квоту на выбросы в соответствии с принятым ограничением. Участники могут свободно продавать квоты, но в конце отчетного периода необходимо

иметь достаточное количество квот для покрытия компенсации своих выбросов. Так как общее количество квот в системе четко ограничено, нет необходимости в одобрении отдельных планов по сокращению выбросов. Участники, не имеющие достаточного количества квот в конце отчетного периода, выплачивают штрафные санкции и компенсируют нарушение дополнительным сокращением выбросов.

Этот тип торговли квотами не требует больших усилий по мониторингу, администрированию и проверке со стороны регулирующих органов. Основной критерий регулирования - наличие у участника достаточного количества квот для покрытия своих выбросов.

Эта модель была использована в программе борьбы с кислотными дождями в США, а также предложена в качестве одного из механизмов гибкости сокращения выбросов парниковых газов Киотского протокола.

При кредитной торговле участники продают единицы сокращений выбросов. Этот тип торговли часто называют "проектным", так как сокращения выбросов достигаются за счет снижения выбросов ниже базового уровня в конкретных проектах. Обеспечение функционирования и экологической целостности кредитной торговли требует более значительного вмешательства со стороны регулирующих органов. Базовая линия проекта определяется прогнозируемым объемом выбросов при отсутствии проекта по сокращению выбросов. Кредит выдается только за сокращение выбросов ниже базовой линии [3].

Различные системы торговли квотами на выбросы могут приводить к разным экологическим и экономическим результатам. Сравнительная эффективность этих систем во многом зависит от экономических и институциональных условий, а также от конкретно решаемой экологической задачи. Системы торговли квотами с общим пределом на выбросы часто имеют более высокую экономическую эффективность, но требуют больше времени для реализации, чем кредитная торговля. Для кредитных систем характерны более высокие издержки, так как меньшее число источников загрязнения участвует в системе, что повышает затраты на поиск торговых партнеров. Также высоки и затраты на одобрение проекта, переговоры, сертификацию.

Другим важным фактором являются затраты на реализацию программы, включая первоначальное создание структуры системы, сбор необходимой информации, обсуждение элементов программы с заинтересованными сторонами. Системы кредитной торговли обычно отличаются более низкими затратами на реализацию, так как не нужно устанавливать общий бюджет выбросов и заканчивать создание всех элементов программы до начала ее реализации.

Можно выделить два метода распределения разрешений на загрязнение. Во-первых, исторический метод, сущность которого состоит в распределении разрешений между источниками загрязнений и предприятиями в соответствии с их предыдущими уровнями загрязнений. Этот метод использовался в США при распределении разрешений на загрязнения оксидом серы в рамках борьбы с кислотными дождями,

программы торговли кредитами по снижению содержания свинца в бензине, а также программы контроля выбросов оксидов азота и серы в г.Лос-Анджелесе, штат Калифорния (программа RECLAIM).

Другой метод распределения разрешений состоит в периодической продаже разрешений на загрязнение с аукциона. Продажа с аукциона преследует две основные цели: эффективное распределение квот и максимизацию дохода. Государство продаёт фиксированное количество разрешений с открытого аукциона. Предприятия-загрязнители могут купить разрешения непосредственно с аукциона или позже на вторичном рынке. Недостаток этого метода распределения состоит в том, что участники с большими финансовыми преимуществами оказываются в более выгодном положении, имея возможность купить большую долю первоначально выделенных разрешений. Они могут повлиять на цены, ограничивая предложение. Более того, органы государственного управления, стремясь к увеличению собственного дохода, могут быть заинтересованы в продаже слишком большого числа разрешений, что значительно понизит эколого-экономическую эффективность программы. Чтобы избежать подобной ситуации, необходимо отделить орган, определяющий количество выдаваемых разрешений, от органа, получающего доход от их продажи [4].

Главная цель продажи прав на загрязнение состоит в обеспечении рационального использования ассимиляционного потенциала природной среды. При этом если для очистного оборудования существует эффект экономии издержек при увеличении масштаба, то за счет больших предприятий можно достичь требуемого сокращения выбросов, которое будет финансироваться за счет других фирм, находящихся в «пузыре» и не вкладывающих средства для внедрения собственного очистного оборудования. Таким образом можно получить существенную экономию природоохранных издержек при заданном качестве окружающей природной среды.

Купля-продажа прав на загрязнение приводит к созданию экологических банков. Прием вкладов в них осуществляется в виде излишков сокращений выбросов и сбросов загрязняющих веществ. Вклады как своеобразный капитал могут использовать не только сами вкладчики (для расширения необходимых неэкологичных производств), но и другие предприятия. Последние будут платить банку, чтобы сэкономить ресурсы на очистном оборудовании. Таким образом появляются как государственные, так и частные экологические банки вкладов излишков сокращений загрязнений. Следовательно, выполняя экологические требования, можно обеспечить экономическое и социальное развитие регионов, максимально используя имеющиеся ресурсы.

Банки могут также предоставить предприятиям-загрязнителям эмиссионные кредиты, т.е. временные права на увеличение выбросов. Фирма не должна платить столь значительную сумму, какую она платит, покупая права на выбросы. С точки зрения природы это хорошо, так как фирма знает, что по истечении срока предоставления кредита ей необходимо сократить выбросы. Если же она купит

разрешение на загрязнение, то стимулов сократить свои выбросы у нее будет меньше.

При расширении рынка прав на загрязнение возникает необходимость в посреднических организациях, где бы осуществлялись сделки по купле-продаже прав на выбросы. Такие посреднические организации создаются и функционируют в виде бирж.

По своей сути баббл-принцип, экологические банки, биржи прав на загрязнение представляют собой рыночные методы эколого-экономического регулирования деятельности предприятий, при этом сами методы направлены на обеспечение рационального использования ассимиляционного потенциала природной среды. В отличии от административной и экономической систем регулирования фирмам предоставляется полная свобода перераспределять и перепродавать лицензии. Органы управления следят за эквивалентностью сделок (т.е. за тем, чтобы общее воздействие на природу не увеличивалось) и способствует созданию рыночной инфраструктуры. Сюда относится закрепление прав собственности; определение перечня организаций, обеспечивающих реализацию этих прав; выдача лицензий; контроль за деятельностью экологических банков; регламентация деятельности бирж др.

Рыночные методы являются наиболее перспективным направлением развития механизма эколого-экономического регулирования деятельности предприятий. Однако они не могут полностью заменить другие методы, так как каждый из методов имеет свою сферу применения.

Практическая реализация баббл-принципа позволяет фирмам модернизировать собственные возможности природопользования. В этой сфере появляются передовые технологии, что невозможно при командном методе, основанном на проверке соответствия государственным и местным нормативам каждого типа производственного оборудования.

Использование продажи прав на загрязнение способствует развитию новой эколого-экономической направленности регионального производства, позволяет осуществить разделение труда и кооперацию внутри отдельных предприятий, фирм и между ними для достижения приемлемого уровня загрязнения окружающей среды конкретного региона, а также разделение труда и кооперацию при производстве основ-

ной продукции и в отношении сбросов и выбросов.

Для того, чтобы внедрить в Беларусь анализируемый метод эколого-экономического регулирования деятельности предприятий, необходимо выполнить следующие условия:

- придать квотированию выбросов общенациональный характер на основе охвата данным методом регулирования всей территории республики;
- необходимо разработать и внедрить единую систему распределения разрешений на выбросы для всех регионов;
- государственные органы управления в сфере природопользования и охраны окружающей среды должны иметь возможность осуществления контроля величины выбросов;
- государственный орган управления в сфере охраны окружающей среды должен иметь разработанную законодательную и методическую базу для проведения квотирования выбросов;
- система распределения квот должна определяться исходя из общенациональных обязательств и требований к применяемым технологиям;
- на первом этапе квотирование следует распространять только на крупные предприятия – источники выбросов с дальнейшим поэтапным вовлечением в систему квотирования средних и даже мелких предприятий;
- квотирование должно носить обязательный характер для предприятий;
- система распределения квот должна быть простой и понятной участникам программы.

Практическая реализация предлагаемых мер позволит более полно реализовать требования экологического императива для обеспечения ноосферного развития Республики Беларусь.

Литература:

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. / Наш. комис. по устойчивому развитию Респ. Беларусь ; редкол.: Л.М. Александрович [и др.]. – Минск : Юнипак, 2004. – 202 с.
2. Башмаков, И. Сколько стоит смягчение антропогенного воздействия на изменение климата? /И.Башмаков// Вопросы экономики. - 2003. - № 1.- С. 25-34.
3. Кузьминих, Ю.В. Международная практика квотирования выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов/ Ю.В. Кузьминих; СПбГЛТА им. С.М. Кирова// Правовые вопросы охраны ОС: экспр. информ./ ВНИТИ.– 2007.– № 9.– С. 22-29.
4. Journal of Environmental Science and Management. - 2005. - N 3. - P. 239-246.

Козлова Е.И.

Белорусский национальный технический университет (г. Минск)

Манцерова Т.Ф.

к.э.н., доцент, Белорусский национальный технический университет (г. Минск)

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕХОДА НА МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ РЕСПУБЛИКИ

Бухгалтерский баланс является основной информационной базой для оценки финансового состояния организации и ее инвестиционной привлекательности. Поэтому достоверность содержащихся в нем показателей имеет весьма большое значение. В свою очередь, их достоверность зависит от методик формирования статей баланса.

В настоящее время происходит постепенная интеграция экономики Республики Беларусь в европейское экономическое пространство, что обуславливает необходимость научиться понимать и читать отчетность, составленную в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности.

Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО; англ. International Financial Reporting Standards) — набор документов (стандартов и интерпретаций), регламентирующих правила составления финансовой отчетности, необходимой внешним пользователям для принятия ими экономических решений в отношении предприятия.

С 1973 по 2001 год стандарты разрабатывал Комитет по международным стандартам финансовой отчетности (Board of the International Accounting Standards Committee) (IASC) и выпускал их под названием International Accounting Standards (IAS). В 2001 году IASC был реорганизован в Совет по Международным стандартам финансовой отчетности (IASB). В апреле 2001 года IASB принял существовавшие IAS и продолжил работу, выпуская вновь создаваемые стандарты под названием IFRS. [1]

Необходимость составления отчетности по МСФО обусловлена целым рядом причин:

- ✓ привлечение зарубежных инвестиций путем кредитов, займов, размещения облигаций;
- ✓ установление долгосрочных отношений с зарубежными партнерами;
- ✓ подготовка данных для составления консолидированной отчетности (если организация входит в группу компаний);
- ✓ выход на рынки капитала (котировка ценных бумаг на фондовых рынках).

Составление отчетности по МСФО позволит субъектам хозяйствования не только участвовать в борьбе за иностранные инвестиции, но и повысит качество отчетности для отечественных пользователей за счет повышения ее достоверности, прозрачности и сопоставимости.

В настоящее время информация, содержащаяся в балансе, составленном по национальным стандартам, не в полной мере соответствует требованиям МСФО. В ходе проведения сравнительного анализа показателей бухгалтерского баланса организаций

Республики Беларусь и баланса, составленного в соответствии с МСФО, было выявлено немало различий в их оценке и методике формирования.

Основные отличия связаны с исторически сложившейся разницей в целях использования информации, содержащейся в формах отчетности. Изначально МСФО стали разрабатываться исходя из нужд транснациональных корпораций. Финансовая информация, представленная в отчетности, подготовленной в соответствии с МСФО, используется, главным образом, инвесторами и акционерами компаний. Белорусская отчетность составляется, прежде всего, для представления в инспекции Министерства по налогам и сборам, т.е. с целью удовлетворения интересов контролирующих органов. Ввиду того, что интересы данных групп пользователей различны, поэтому принципы составления отчетности в Республике Беларусь и в соответствии с МСФО имеют существенные различия.

Международные стандарты финансовой отчетности в отличие от законодательства Республики Беларусь не являются сводом строгих, детальных правил ведения бухгалтерского учета и составления финансовой отчетности — это скорее набор принципов и требований. Они устанавливают общие требования к составлению отчетности, а подход к их реализации бухгалтер определяет самостоятельно, исходя из конкретной экономической ситуации.[2]

Основные преимущества МСФО перед белорусскими стандартами бухгалтерского учета состоят в том, что они позволяют увидеть более правдивую и полную картину происходящих в организации процессов. Именно поэтому западные инвесторы, у которых финансирование можно получить на более выгодных условиях, чем в Беларуси, требуют отчетность, подготовленную в соответствии с МСФО.

Переход на составление отчетности по МСФО сопровождается для предприятий рядом проблем. Решение их может быть весьма затратным. Опыт компаний, уже перешедших на МСФО, показывает, что организации, впервые сталкивающиеся с международными стандартами, удивлены количеством дополнительной информации, которую им нужно собрать. А это часто оказывается трудоемкой задачей.

Основная часть расходов в данном процессе приходится на следующие области:

- ✓ оплата услуг консультантов и обучение либо поиск новых сотрудников;
- ✓ замена или модернизация программного обеспечения;
- ✓ дополнительные издержки на сбор информации.

Все эти расходы необходимо учитывать в бюджете трансформации, то есть компании должны отразить величину возможных расходов при составлении генерального бюджета на год, в котором будет производиться переход на составление финансовой отчетности по МСФО.

Таблица 1. Преимущества и недостатки разных видов формирования отчетности

Метод	Преимущество	Недостатки
Трансформация	Минимальные изменения во внутренних технологиях. Участие в процессе ограниченного круга специалистов	Большие затраты времени
Параллельный учет	Максимальная точность. Высокая оперативность	Большая трудоемкость

Метод трансформации традиционен, и в большинстве компаний международная отчетность готовится именно таким образом. Но у данного метода есть большой недостаток — его высокая трудоемкость. Правда, второй вариант обходится гораздо дороже, поэтому он практически не используется. Наладить и вести параллельную систему счетоводства в соответствии с международными общепринятыми принципами и правилами весьма сложно, затратно и экономически обосновано только в случае, если речь идет о фактически иностранных компаниях, действующих на территории нашей страны.

При трансформации однажды разрабатываются модель трансформации под конкретное предприятие в виде таблиц и инструкция для работников предприятия по выявлению разниц между белорусским учетом и правилами МСФО. При этом, даже если на первом этапе построения модели привлекался сторонний консультант, в дальнейшем собственные специалисты смогут трансформировать отчетность самостоятельно.

После проведенной трансформации составляется текст финансовой отчетности и раскрытия к ней. Эти примечания являются необходимой частью отчета — в них содержится объяснение полученных консолидированных данных. Перед публикацией годовых итогов обычно требуется также аудиторское заключение. Эти данные ориентированы, в первую очередь, на иностранных инвесторов, которые доверяют аудиту крупных международных компаний, в основном из «большой четверки» (KPMG, Deloitte & Touche, PricewaterhouseCoopers и Ernst & Yong) или партнерам одной из международных аудиторских сетей.[3]

Подготовке отчетности по МСФО предшествуют определенные этапы. В их числе:

1. Определение структуры группы предприятий, которые будут включены в консолидированную отчетность (то есть необходимо определить периметр консолидации).

2. Сбор данных.

3. Проверка и анализ полученных данных.

4. Свод полученных данных, исключение внутригрупповых оборотов.

5. Расчет поправок для целей МСФО. Анализ возможных различий между показателями бело-

Прежде чем приступить непосредственно к составлению отчетности по международным стандартам, необходимо определиться с методом формирования отчетности — трансформация или параллельный учет.

русской и международной отчетностей.

6. Подготовка аналитической записи по данным отчетности.

7. Подготовка аналитической записи и утверждение отчетности.

8. Работа с аудитором (годовая отчетность).

Переход на МСФО компания может осуществить своими силами. Но для этого потребуются штатные высококвалифицированные специалисты. Возможны два варианта: возможна переквалификация собственных сотрудников либо привлечение сторонних специалистов.

Переквалификация собственных работников является более разумным выходом, так как данные кадры понимают особенности своего предприятия и содержание его отчетности. Однако процесс обучения длится значительный промежуток времени.

Вероятно поэтому белорусская практика пока такова, что компании привлекают сторонних специалистов. Привлеченные аудиторы и консультанты имеют больший опыт работы, к тому же в случае ошибок им можно предъявить претензии, потребовать компенсацию. В любом случае собственные специалисты предприятия должны контролировать процесс.

Услуги консультантов могут понадобиться компаниям по следующим направлениям:

✓ Разработка методики трансформации — комплексной программы, описывающей основные трансформационные процедуры по различным областям учета.

✓ Детальное описание новых процедур в соответствии с МСФО (например, в части отложенных налогов, учета влияния инфляции, консолидации финансовой отчетности и т.д.).

✓ Составление информационных запросов — унификация форм для сбора необходимой информации, на основе которой будет производиться трансформация финансовой отчетности.

✓ Разработка систем таблиц сходств-различий учета по белорусским стандартам и МСФО.

✓ Разработка уникального плана счетов, который позволит формировать все необходимые примечания к финансовой отчетности.

✓ Разработка форм отчетности и примечаний в зависимости от специфики деятельности конкретных компаний.

✓ Непосредственное составление или трансформация отчетности — оказание комплексных услуг по трансформации белорусской бухгалтерской отчетности согласно требованиям МСФО.

✓ Проведение семинаров для сотрудников компаний.

Кроме консультантов, непосредственно участвующих в подготовке отчетности по МСФО, возможно, потребуется привлечь независимых оценщиков.

Помимо расходов на услуги консультантов компаниям придется также оплачивать услуги по аудиту отчетности по МСФО.

Таким образом, компании будут вынуждены воспользоваться целым комплексом услуг консультационных компаний, что потребует издержек, связанных с переходным периодом.

К существенным условиям при заключении договора на услуги по МСФО, влияющим на длительность и стоимость работ, относятся:

✓ Первичное или повторное обращение компании за услугами по составлению отчетности по МСФО.

✓ Наличие или отсутствие консультационного сопровождения.

✓ Объем корректировок, возникающих вследствие различий в правилах учета МСФО и национального учета.

Таблица 2. Преимущества и недостатки формирования отчетности по МСФО

Отчетность по МСФО силами предприятия	
Преимущество	Недостатки
Контроль за подготовкой отчетности	Проблемы с поиском сотрудников, имеющих достаточный опыт и квалификацию
Возможность снижения стоимости процесса при использовании собственного персонала	Необходимость внедрения соответствующих АИС
Четкое понимание содержания отчетности	Невозможность получения компенсации в случае ошибок сотрудников
Привлечение сторонних консультантов	
Преимущество	Недостатки
Участие профессионалов, имеющих опыт подготовки отчетности	Риски потери контроля за процессом, низкая степень понимания поправок
Гарантия качества, возможность предъявления претензий	Риск возникновения трудностей при аудите, затруднения при комментировании сложных аспектов
Накопленные знания консультанта на опыте других компаний	Затруднения в осуществлении контроля качества

В связи с переходом на МСФО возникнет объективная необходимость перестройки всей системы электронного ведения учета. Перестройка может быть осуществлена на основе:

✓ имеющегося программного обеспечения;
✓ приобретения нового программного обеспечения.

Первый вариант потребует меньших затрат, однако не исключено, что окажется малоэффективным, поскольку не все программные продукты поддаются модернизации. Кроме того, необходимо учесть, что даже усовершенствованное программное обеспечение может оказаться непригодным, так как модернизация часто приводит к сбоям и ошибкам в работе программы. Это влечет большие затраты в долгосрочной перспективе. К тому же в случае модернизации имеющегося программного обеспечения компания все равно будет вынуждена привлекать специалистов-консультантов для осуществления модернизации и обучения сотрудников компании работе на новых модулях.

Внедрение нового программного обеспечения также потребует существенных финансовых затрат, так как на настоящий момент не существует готовых

типовых разработок в области МСФО и в каждом конкретном случае потребуется разработка индивидуальных настроек. Кроме того, компаниям потребуется помочь специалистов по созданию целостной программной системы, ее внедрению и поддержке ее работы, а также для обучения персонала компании работе с новым программным обеспечением.

Минимизировать ошибки и эффективно расходовать финансовые ресурсы на автоматизацию процесса возможно только при обращении к профессиональному программисту, имеющему опыт работы с подобными проектами.

Самая затратная статья (причем не только в плане финансов, но и времени) — это создание соответствующих информационных потоков и систем. Отчетность по МСФО отличается большим объемом и точностью раскрытия финансовой информации о компании.

Расходы на сбор информации возникнут вне зависимости от того, кто займется подготовкой отчетности — внешние консультанты или самостоятельно сотрудники компании.

Компаниям нужно быть готовыми к тому, что помимо заполнения трансформ по каждому из разделов отчетности консультантам потребуется до-

полнительная информация:

- ✓ расшифровки кредиторской и дебиторской задолженностей по контрагентам;
- ✓ документация по кредитам, включая договоры поручительства и залога;
- ✓ данные инвентаризации готовой продукции и прочих запасов;
- ✓ первичные учетные документы по существенным статьям затрат;
- ✓ налоговые декларации;
- ✓ реестры судебных дел, состоявшихся в отчетном периоде или еще не завершенных на дату составления отчетности;
- ✓ сведения об информационных системах, используемых на предприятии;
- ✓ информация о возможных судебных исках, данные по неисполненным контрактам (предполагаемое приобретение активов);
- ✓ сведения о состоянии рынка;
- ✓ прогнозы, бюджеты;
- ✓ сведения о неиспользованных отпусках.

Чем сложнее организационная структура компании, тем большими будут издержки на осуществление сбора и проверки информации. Особенно высокие расходы компаний понесут в течение двух-трех лет переходного периода, что будет связано со сложностью организации и адаптации оптимальной

системы связи и коммуникаций между различными подразделениями компании.

Обобщая изложенную выше информацию, можно сделать следующий вывод: необходимость перехода современных предприятий, желающих выйти на мировой рынок, на МСФО очевидна. Наиболее приемлемым для наших предприятий методом формирования отчетности является трансформация. Этот метод имеет определенные недостатки, однако составленные однажды таблицы для данного предприятия можно будет и в дальнейшем использовать, внося в них собственными силами некоторые изменения.

Так как в настоящее время на отечественных предприятиях единичные сотрудники способны самостоятельно подготовить отчетность, соответствующую МСФО, то необходимо привлечение сторонних консультантов. Опытные консультанты помогут предприятию правильно составить трансформационные таблицы и обучат сотрудников правильному использованию их. Однако собственные специалисты должны контролировать процесс.

Литература:

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/МСФО> (доступ 22.09.2009)
2. Т.В. Сухарев «Особенности трансформации отечественной отчетности в соответствии с МСФО». – Бухгалтерский учет и анализ – 2009 - №5 – с.48-52
3. Д.Костян «Применение МСФО: первая скрипка оркестра». – Финансовый директор– 2007 - №12 – с.28-32

Мендцета Х.Ф.

Ветрова Н.В.

ГУО «Институт повышения квалификации и переподготовки руководителей и специалистов промышленности»
«Кадры индустрии» Министерства промышленности Республики Беларусь,
УО ФПБ «Международный институт трудовых и социальных отношений» (г. Минск)

ИНСТРУМЕНТАРИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЛОГИСТИКИ В НООСФЕРНОМ РАЗВИТИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Стратегия ноосферного развития и объективная необходимость экономии материальных ресурсов обусловлена огромными масштабами их потребления и усложнением путей расширенного воспроизводства. Среди факторов динамичного развития и повышения устойчивости большое значение всегда придавалось рационализации использования материальных ресурсов, материалосбережению. Существенным аспектом ноосферного мышления является получение дополнительного эффекта не только в рамках конкретного производственного звена, но и всей национальной экономики, а также обеспечение экологического и социального эффектов. В условиях продолжающегося масштабного кризиса, требующего мобилизации всех резервов хозяйствования, задачи эффективного использования ресурсов становятся еще более актуальными.

Одним из важнейших направлений экологической деятельности производственных структур является работа с образующимися отходами. Работа эта многоаспектна и включает целую совокупность мероприятий по прогнозированию и профилактике образо-

вания отходов, а также поиску и реализации возможностей их более эффективного использования. Рациональное применение отходов производства позволяет решать множество экономических и экологических проблем, в том числе расширять сырьевую базу экономики, увеличивать объемы выпуска продукции, снижать себестоимость хозяйствования, предотвращать загрязнение среды.

Например, использование производимых в настоящее время отходов деревообработки и сельского хозяйства Беларуси в качестве топлива может обеспечить не менее 3 млн. т у.т. По оценке экспертов эта величина может возрасти до 4,45-8,9 млн. т у.т. только в лесном хозяйстве (в основном за счет энергетических плантаций). В качестве плантационных культур обозначены береза, ива, тополь, ель, сона.

В РБ также представлен значительный потенциал отходов животноводства. Расчет технического потенциала производства биогаза на основе отходов животноводства приведен в табл. 6.

Таблица 6. Расчет технического потенциала производства биогаза на основе отходов животноводства

	КРС на откорме	Молочные коровы	Свиньи	Птица	Итого
Выход навоза, кг/гол в сутки	50	45	3,5	0,3	
Выход биогаза, м3/гол. в сутки	2,43	1,62	0,2	0,02	
Поголовье, млн. голов (2007г.)	2,5	1,45	3,5	29,4	
Выход навоза, млн. т в год	45,6	23,8	4,5	3,2	77,1
Выход биогаза, млрд. м3 в год	2,2	0,9	0,26	0,2	3,5
Выход биогаза, млн. тут в год	1,3	0,5	0,15	0,1	2,1

С прогрессом науки и техники растут инновационные предпосылки для все более эффективного применения вторичных ресурсов. Крупные дополнительные резервы в этой области могут быть мобилизованы благодаря логистике – инновационной концепции современной экономики.

Одним из актуальных ее направлений в настоящее время рассматривается экологическая логистика, которая наряду с реверсивной (обратных потоков) обеспечивает движение материала при любых производственных процессах вплоть до его превращения в товарный продукт и отходы с последующим проведением отходов до утилизации или безопасное хранение в окружающей среде. Экологическая логистика также обеспечивает сбор и сортировку отходов, образующихся при потреблении товарных продуктов, их транспортировку, утилизацию или безопасное хранение в окружающей среде. Она позволяет радикально очищать большие территории, загрязненные несанкционированным мусором.

Сочетание назревшей потребности в инновационных инструментах рационального, экологически безопасного использования ресурсного потенциала и возросшей возможности осуществления материаловберегающих мероприятий, представляет собой одну из основных особенностей современного процесса воспроизводства в экономике.

Ключевым логистическим принципом рационализации хозяйствования является восприятие всего материального потока как целостного объекта управления с интегрированной координацией всех процессов товародвижения, начиная от закупки необходимых материальных ресурсов, включая организацию производства и завершая доставкой готовой продукции потребителю. При этом на этапе производства (даже логистически отложенного) часто неизбежным является образование отходов, последующее вовлечение которых в хозяйственный оборот еще очень мало увязано с инструментами логистики.

Вместе с тем на многих производствах образуются отходы, отличающиеся высокими сырьевыми свойствами. Данные ресурсы могут найти весьма результативное применение. Причем логистический инструментарий способен еще более повысить результативность использования отходов. В системе ОАО «Газпром», к примеру, образуется большой объем отходов черных и цветных металлов, лома драгоценных металлов и некоторых других вторичных ре-

сурсов. При этом в организациях группы «Газпром», в частности в ООО «Газкомплектимпэкс», рациональному использованию отходов производства, а также остатков и избытков сырья уделяется очень большое внимание. Повышение эффективности этой деятельности здесь видят в дальнейшей логистизации хозяйствования с одновременной стандартизацией ресурсосберегающих требований к бизнес процессам. На достижение этих целей, разумеется, наряду с другими направлены стандарты СТО Газпром 9000, разработанные на базе ИСО 9000.

Необходимость оптимизации работы с потенциалом вторичных ресурсов привела к развитию концепции интегрированной системы управления отходами. Данная концепция призывает к сокращению источников отходов (сокращение ненужных выбросов до того, как они попадают в поток отходов), целесообразной переработке (возврат продукта в производственную цепочку), извлечению максимально возможной пользы от ресурсов (сжигание отходов для получения энергии), безопасное захоронение отходов, которые не могут найти применения при современном уровне научно - технического развития.

Основные положения концепции интегрированной системы управления отходами во многом совпадают с получающей все большее распространение за рубежом концепцией 3R (reduce - сокращение образования отходов, reuse — повторное использование отходов, recycle - переработка отходов в качестве вторичных ресурсов) [2, с.54].

Результативность управления процессами, связанными с отходами на всех стадиях (каждой из «R») может быть существенно повышена за счет использования инструментария экологической логистики.

Логистизация производственно-экономических процессов, во - первых, способствует сокращению образования отходов, в частности, оптимизация сроков прохождения бизнес-процессов предупреждает порчу и потери материалов; во- вторых, логистически организованное производство предполагает повторное вовлечение во внутрихозяйственный оборот всех пригодных для использования ресурсов, а также рациональное внефирменное применение отходов, неизбежно образующихся, но не находящих применения в рамках данного производства.

Таким образом, с учетом фактора логистизации работы с отходами представляется правомерным

говорить о концепции **3RL**, более точно отвечающей задачам и возможностям современного периода, по сравнению с изначальной концепцией **3R**. Схематиче-

ски уточнение задачи управления отходами с учетом логистизации процессов, связанных с их образованием и применением отражает рис. 1.

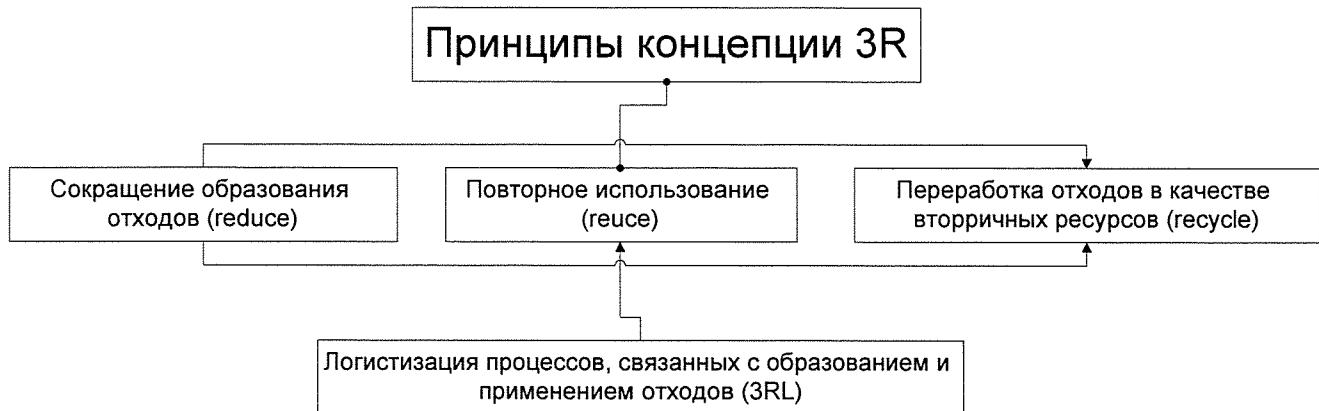


Рис. 1. Задачи управления отходами производства по концепции 3R и их развитие с учетом возможностей логистики (3RL)

В научно-практический терминологический аппарат, следует ввести специальное понятие «логистика отходов» с подразделением его на «логистику отходообразования» и «логистику отходопотребления». В последствии, безусловно, потребуется детализированная проработка этих категорий, но само уточнение постановки проблемы уже приблизит ее решение.

По нашему мнению, с позиций логистики, нуждается в уточнении само определение рационального использования вторичных ресурсов. До последней времени процесс их использования в основном рассматривался лишь в качестве дополнения общей процесса использования материальных ресурсов и одной из частных характеристики этого процесса. С этой точки зрения любой процесс полезного применения отходов, безусловно, является фактом рационального использования общего ресурсного потенциала, приводящим к экономик полноценного сырья и расширению сырьевой базы. Вместе с тем понятие рационального использования вторичных ресурсов должно включать и другой аспект – повышение эффективности их применений (отдачи), чему должен способствовать инструментарий логистики.

Тот же процесс полезного использования данных ресурсов, рассмотренный в качестве самостоятельного объекта анализа, может оказаться и недостаточно рациональным в том смысле что эффективность переработки вторичного сырья могла бы быть выше. Отходы, классифицируемые не просто как заменитель полноценных материалов любое потребление которого выгодно, а как собственно материалы, могли бы использоваться более рационально.

Нужно учитывать то обстоятельство, что являющиеся сегодня отходами и не имеющие экономической ценности материальные ресурсы, завтра вполне могут изменить свой статус. Так, еще недавно природный газ, добываемый при производстве сырой нефти, считался отходом и сжигался на буровых вышках, потому что его использование практиковалось. Сегодня он обладает значительной ценностью и в качестве отхода даже не рассматривается.

Системный подход предполагает выделение процесса рационального использования вторичного сырья в качестве самостоятельного объекта управления и определение перечня конкретны: функций, реализуемых соответствующими подразделениями по его обеспечению.

В странах Европейского Союза с 1994 г. действует и постоянно модернизируется механизм ответственности производителей за организацию сбор и переработки своей продукции, ставшей отходом. Суть директив ЕС по вопросам эффективной работы с отходами, например, директивы 2000/53ЕС или директивы 2002/96ЕС, сводится к ответственности производителей за безопасность своей деятельности на этапе образования отходов и за воз врат в производственный цикл содержащихся иных полезных компонентов [3, с. 47].

В Беларуси сегодня под полигонаами – санкционированными мусорными свалками - занято 3,5 тыс. га земель, на которых накоплено 700 млн. т мусора. В среднем в год на одного жителя республики приходится около 2,5 т отходов. Для большинства граждан - это пугающая статистика. А вот те, кто строит свой бизнес на сборе и переработке вторичного сырья, уверены, что площади под свалками можно сократить, стоит только государству этот бизнес поддержать.

Уменьшить потоки мусора, поступающего на полигоны, можно в течение нескольких месяцев, если в республике будет внедрен опыт стран ЕС. На макроуровне работа систем сбора и переработки отходов там выглядит следующим образом. Организации, использующие в своем производстве тару и упаковочные материалы, делают отчисления на специальный счет в размере законодательно установленной ставки за каждую тонну тары в зависимости от материала (полиэтилен, алюминий, макулатура и т.д.). Заготовительные организации собирают у населения и предприятий вторичные ресурсы и поставляют их перерабатывающим организациям. Собранные средства, за исключением потраченных на рекламу раздельного сбора отходов и орграсходов, делятся между заготови-

вительными и перерабатывающими организациями прямо пропорционально объемам заготовки и переработки вторичного сырья.

Ресурсный потенциал отечественных предприятий, работающих на рынке вторсырья поистине уникален, о чем говорит опыт ряда успешных предприятий в этой сфере Гродненской области.

Гродненское УП "Белвторполимер" к 2011 году намерено увеличить мощности по переработке более чем в два раза. В прошлом году на предприятии была смонтирована и запущена в производство итальянская линия по переработке пластикового вторично-го сырья, что позволило довести мощности предприятия до 2 тыс.т в год. В обновление производственных фондов в 2008 году "Белвторполимер" инвестировал около Br 2 млрд. На предприятии работают 160 человек.

За последние пять лет предприятие увеличило прием и переработку вторичного сырья в пять раз. Ежегодный прирост составлял 15 -20%. Введение нового цеха, строительство которого начнется в следующем году, позволит гродненским переработчикам стать самым крупным предприятием в своей сфере в республике и странах СНГ.

"Белвторполимер" может перерабатывать ПЭТ-бутылку, а также отходы из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида. Здесь принимают вторичное сырье от предприятий по всей республике и бытовые пластмассовые отходы от населения Гродненской области.

Промышленные и торговые предприятия компактно пакетируют свои отходы и отправляют. Вторсырье от этой категории поставщиков в структуре сбора составляет до 70%. Сбор мусора от населения пока не имеет такого упорядоченного характера. Во-первых, по мнению директора, это связано с несознательностью части горожан, которые не способны (или не хотят) разделять мусор на уровне своей кухни. Во-вторых, отсутствует специальная техника для сбора пластмассовых отходов у коммунальников. Имеющиеся автомашины не оборудованы приспособлениями для сжатия ПЭТ-бутылки, в итоге *высокая транспортная составляющая* делает вывоз этого вида отходов для коммунальных хозяйств убыточным.

Специалисты отмечают, что совершенствованию сбора вторичного сырья будет способствовать недавно принятая госпрограмма сбора (заготовки) и переработки вторичного сырья в Республике Беларусь на 2009-2015 годы.

Полимерный регранулят (промежуточный продукт переработки) поставляют в Китай и Германию, экспорт составляет до 15 % всей реализации. В январе-мае темп роста производства продукции из вторичного сырья составил 104 %. Рентабельность за этот период сложилась на уровне 8%.

Однако сбор и переработка вторичных материалов часто сопровождается высокими затратами, связанными с необходимостью развития специально производственной инфраструктуры, дезагрегацией отходов на составные компоненты и материал дробления получаемых фрагментов и их чистки. Из-за необходимости проведения этих дополнительных технологических операций затраты нередко оказываются

очень высокими, что делает сбор и переработку многих отходов малорентабельным. Повысить эффективность выполнения этих бизнес-процессов, безусловно, может помочь использование логистического инструментария.

Логистическая система управления рациональным использованием вторичных материальных ресурсов должна носить многоуровневый характер и охватывать все стадии их жизненного цикла: выявление ресурсов; планирование сбора и использования, сбор и подготовку к потреблению или реализации; собственно полезное применение; реализацию на сторону; профилактику частичного уничтожения.

Основными функциями стандартов, обеспечивающих логистизацию управления рациональным использованием вторичных ресурсов, должны быть:

- упорядочение внутренних и внешних связей производственных систем в целях широкого вовлечения в производство отходов, а также повышения эффективности их использования;
- нормирование требований к экономному, рациональному применению вторичного сырья и элементам производства, обеспечивающим выполнение этих требований;
- обеспечение внедрения в производство достижений научно - технического прогресса и передового опыта (образцов вторичных ресурсов и технологий их полезного использования);
- организация трудовых процессов на основе логистических технологий и совершенствования производственных отношений;
- обеспечение контроля за уровнем рациональности использования отходов на стадиях их жизненного цикла.

Для успешного функционирования логистической системы работы с отходами необходимо определить и четко сформулировать ее цели и задачи, а также обеспечить организационно-техническую увязку и реализацию основных подсистем: функционального контура, выполняющего основные функции управления рациональным использованием отходов, связанные с принятием решения, организацией его исполнения, регулированием и контролем; параметрического контура, деятельность которого направлена на повышение научно-технического уровня стандартов, нормирующих и оценивающих показатели рационального использования вторичных ресурсов; организационно - трудового контура, регламентирующего отношения в трудовом процессе.

Необходимо подчеркнуть, что логистизация работы с отходами предполагается не просто как набор стандартов и других документов, а как совокупность взаимоувязанных мероприятий, методов и средств, обеспечивающая:

- совершенствование организационной структуры управления рациональным материалопотреблением действенное оперативное управление и контроль, отработанную координацию и регламентацию деятельности подразделений и исполнителей;
- четкую организацию процессов рационального применения вторичных ресурсов, основанную на продуманной системе технологических

процессов, оптимальном подборе и размещении оборудования, контроле эффективного использования предметов труда, постоянном совершенствовании технической базы;

- ориентацию на конечные результаты, определение промежуточных и конечных целей и показателей рационального использования вторичного сырья на всех уровнях управления, оценку их достижения и учет вклада каждого подразделения и исполнителя, а также соответственное стимулирование повышения эффективности их работы;

- постоянный комплексный анализ производства и выявление на этой основе резервов, улучшения использования дополнительных источников снабжения;

- научно обоснованную разработку и совершенствование стандартов, регламентирующих процессы рационального использования вторичных ресурсов.

Эффект логистизации управления работой с отходами будет эффектом повышения уровня использо-

ования ресурсного потенциала, эффектом внедрения инновационных достижений в организацию бизнес-процессов, связанных с отходообразованием и отходоупотреблением. Будет обеспечиваться повышение фондоотдачи, экономия по элементам себестоимости выпускаемой продукции и снижение ее общей величины, рост прибыли и уровня рентабельности производства, что является крайне актуальным в условиях сегодняшнего финансово-экономического кризиса.

Литература:

1. Баузрукс Доналд Дж., Клосс Дэвид Дж.. Логистика: интегрированная цель поставок. /Пер. с англ.- М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2001.

2. Висванатхан С., Норбу Т.. Реализация концепции ЗР в странах восточной и Юго-Восточной Азии. // Твердые бытовые отходы, N11, 2008. С. 54-60.

3. Девяткин В.В.. За сбор и переработку отходов ответит производитель продукции. // Твердые бытовые отходы, N 11, 2008. С. 46- 49.

4. Коммерция и логистике: мемориальный сборник, посвященный 100-летию со дня рождения доктора экономических наук, профессора А.А. Иотковского. - СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2004.

Нагорнов В.Н.

к.э.н., доцент, Белорусский национальный технический университет (г. Минск)

Куксов А.С.

Белорусский национальный технический университет (г. Минск)

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ПГУ ТЭЦ НА ГЕНЕРАТОРНОМ ГАЗЕ

Как известно, сегодня на мировом рынке топливных ресурсов сложилась крайне сложная ситуация. На фоне мирового финансового кризиса имеют место значительные колебания цен на энергоносители, что негативно влияет на устойчивость экономического развития и усиливает развитие кризисных явлений экономических систем как отдельных стран, так и мира в целом, а особенно остро – государств, которые имеют ограниченные ресурсы традиционных источников энергии: нефти и природного газа.

Мировой энергетический кризис 70-х годов прошлого века явился импульсом к стремительному развитию в ряде стран Западной Европы технологий эффективного использования в энергетике местных видов топлива, таких как биомасса (в т.ч. древесина), горючие сланцы, бурые угли, торф и т.д. Наряду с этим широкое распространение получили ветроэнергетические установки, солнечные батареи, генерирующие электроэнергию. В целом была существенно увеличена доля нетрадиционных источников энергии в топливно-энергетических балансах этих стран. Поэтому эти государства в сложившихся на сегодняшний день условиях минимально зависят от внешней конъюнктуры.

Республика Беларусь - страна, слабо обеспеченная собственными энергоносителями (на уровне 15 процентов от общей потребности). Однако по известным причинам её миновал энергетический кризис 70-х, и вышеприведённое направление энергетики не только не развивалось должным образом, а наоборот, осуществлялся повсеместный переход на природный

газ и мазут, которые сегодня государство вынуждено импортировать.

Поэтому в 2004 году, в силу сложившейся ситуации на мировом энергетическом рынке и ростом цен на импортируемые из России топливно-энергетические ресурсы (ТЭР) была разработана утверждённая Постановлением Совета Министров Республики Беларусь целевая программа обеспечения в Республике не менее 25 процентов объёма производства электрической и тепловой энергии за счёт использования местных видов топлива и альтернативных источников энергии на период до 2012 года.[1] Данная программа, являясь импульсом к развитию приёмлемых для условий Республики Беларусь технологий использования альтернативных ТЭР в энергетике, на сегодняшний день представляет собой эффективный антикризисный механизм, направленный на снижение зависимости Беларуси от внешнего ценообразующего воздействия со стороны государств-экспортёров ТЭР.

Одним из перспективных направлений, включенным в вышеприведенную программу, является использование древесного топлива. Однако теплотворная способность данного вида ТЭР в несколько раз ниже по сравнению с природным газом. Поэтому использование древесины в качестве топлива целесообразно на районных котельных (РК), которые могут быть преобразованы в мини-ТЭЦ, а также на небольших уже существующих ТЭЦ. Одним из наиболее перспективных способов использования древесного топлива является производство генераторного газа с

последующим использованием его для выработки тепловой и электрической энергии, поскольку газ, несомненно, является одним из самых удобных в использовании видов топлива [2].

Необходимо отметить наличие некоторого опыта создания и эксплуатации небольших газогенераторов в СССР. Данные установки широко использовались для выработки топлива для двигателей внутреннего сгорания. Поэтому способ решения проблемы производства тепловой и электрической энергии в масштабе малых и средних ТЭЦ посредством газогенерирования на современном этапе развития представляется одним из наиболее простых и эффективных [3]. На сегодняшний день установленная цена древесной щепы может составлять 186,4 тыс. бел. руб. за т.у.т. (данные Вилейской мини-ТЭЦ, работающей на древесном топливе), а на природный газ и мазут 229,2 и 206,9 тыс. бел. руб. соответственно. Исходя из этого будет наблюдаться с учётом изменения КПД котлоагрегата снижение топливных расходов примерно на 14%. Следует отметить, что при условии полного перехода на мировые цены на природный газ величина экономии увеличится до 24-28% [4].

В Республике Беларусь на сегодняшний день отсутствуют предприятия, которые могли бы изготовить газогенератор достаточной производительности для включения его в парогазовую схему. Однако в Российской Федерации существует несколько заводов, способ-

Таблица 1 – Показатели эффективности схемы ПГУ

Наименование показателя	ПГУ на природном газе	ПГУ на генераторном газе
Капиталовложения, млрд. бел. руб.	38,200	46,800
Удельные капиталовложения, бел.руб./кВт	570 490	699 924
Годовые издержки, млрд. бел. руб.	28,675	23,862
Себестоимость электроэнергии, бел. руб./кВтч	65	53
Себестоимость тепловой энергии, бел. руб./Гкал	61675	50174
Чистая дисконтированная прибыль, млрд. бел. руб.	-2,551	4,021
Приведенные затраты, млрд. бел. руб.	33,259	29,478

Как видно из вышеприведенной таблицы, удельные капиталовложения в схему ПГУ, в которой в качестве топлива используется природный газ, на 22,5% ниже, чем в преобразованный её вариант, работающий генераторном газе, однако по всем остальным рассчитанным экономическим показателям наблюдается противоположная ситуация. Расчёт показал, что более низкая эквивалентная стоимость древесины (на 18,7%) позволяет снизить годовые издержки схемы на 16,8%. Помимо издержек также значительно уменьшается себестоимость электрической и тепловой энергии за счёт топливной составляющей: на 18,4% и 18,7% соответственно, что является благоприятным фактом, учитывая социальные и макроэкономические аспекты.

Чистый дисконтированная прибыль за год для схемы ПГУ, работающей на природном газе, имеет отрицательное значение. Это объясняется в первую очередь высокой стоимостью топлива на фоне перекрестного субсидирования. Тарифы на электрическую и тепловую энергию для населения практически в 2

раза ниже, чем для промышленности. Поэтому, учитывая тот факт, что большую часть (61%) потребителей готовой продукции Оршанской ТЭЦ занимает население, годовой доход предприятия оказался ниже суммарной себестоимости отпущенной электрической и тепловой энергии. Как показывает расчёт, перевод ПГУ Оршанской ТЭЦ на генераторный газ позволяет не повышая тарифы как для населения, так и для промышленности не только уйти от убытков на отдельных ТЭЦ, но и значительно поднять ежегодный чистый дисконтированный доход. Особую актуальность данная мера приобретает в свете постепенного перехода Республики Беларусь к мировым ценам на природный газ.

Поэтому целью проведённых исследований был анализ экономической эффективности использования генераторного газа в ПГУ ТЭЦ на примере Оршанской ТЭЦ. В процессе работы проводились сравнительные расчёты показателей экономической эффективности для двух вариантов схем ПГУ: на природном газе и генераторном.

Для оценки эффективности финансовых вложений в преобразование стандартной ПГУ, работающей на природном газе, в схему, использующую для непосредственного сжигания древесный газ, был рассчитан ряд экономических показателей, таких как капиталовложения в схему, годовые издержки, себестоимость электрической и тепловой энергии, чистая дисконтированная прибыль, приведенные затраты. В качестве исходных были использованы отчётные данные Оршанской ТЭЦ за 2007 год.

полезного использования (положим это значение равным 25 лет) с учётом роста тарифов на тепловую и электрическую энергию (15%) и изменения нормы дисконта, по следующей формуле:

$$NPV_{T_{\text{экспл.}}} = - \sum_{t=0}^{T_{\text{сд}}} \frac{K_t}{(1+E)^t} + \sum_{T_{\text{исп}}}^{T_{\text{экспл.}}} \frac{D_t - C_t}{(1+E)^t}, \text{ где}$$

(1)

K_t – капиталовложения текущего года, бел.руб.; D_t – доход текущего года, бел.руб.; C_t – себестоимость выпускаемой продукции в текущем году без учёта амортизации, бел.руб.; E – норма дисконта; $T_{\text{сд}}$ – год сдачи в эксплуатацию; $T_{\text{экспл.}}$ – год начала эксплуатации; $T_{\text{исп.}}$ – год истечения срока полезного использования

Для наглядности по данным вышеприведённой таблицы построим график:

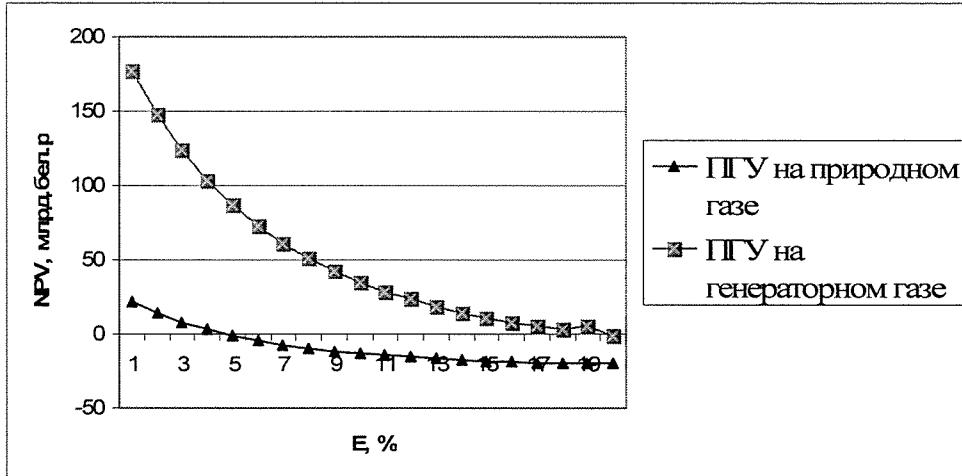


Рисунок 1 - Чистая дисконтированная прибыль за весь срок полезного использования обоих вариантов схемы ПГУ

Как видно из вышеприведенных таблицы и графика, чистая дисконтированная прибыль для схемы ПГУ, работающей на генераторном газе, за весь срок эксплуатации имеет положительное значение практически при всех возможных нормах дисконта (кроме $E_h = 20\%$). В это же время в отношении схемы ПГУ на природном газе наблюдается противоположная ситуация, что указывает на невыгодность её применения в сложившихся условиях.

Экономическая целесообразность перевода схемы парогазовой установки с природного газа на генераторный, получаемый из древесины, показанная на примере Оршанской ТЭЦ является одним из важнейших условий осуществления данной меры на практике, однако наряду с вышеприведенным фактором серьёзнейшее значение также имеют технические и экологические аспекты.

Теплота сгорания генераторного газа в несколько раз ниже, чем природного, что естественным образом влечёт за собой значительное увеличение расхода топлива в натуральном выражении. Этот факт может стать серьёзной проблемой для средних и крупных ТЭЦ как в части её технического решения, так и точки зрения экологии (огромные объёмы вырубки лесных массивов, вредные выбросы в атмосферу). Поэтому именно эти причины не позволяют в полной мере считать приведённый пример преобразования ПГУ Оршанской ТЭЦ потенциально осуществимым на практике. Однако для мини-ТЭЦ, которые могут быть повсеместно сооружены в небольших городах и посёлках, перечисленные проблемы являются значительно менее актуальными по причине более низкой электрической и тепловой мощности. Необходимые для нормальной работы данных объектов объёмы поставок топлива могут осуществляться как

предприятиями Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь, так и хозяйственным способом при условии создания энергетических плантаций. Стоит отметить, что наиболее надёжным и экономически эффективным является диверсифицированный подход к решению проблемы поставок топлива [5].

В Республике Беларусь уже эксплуатируется несколько мини-ТЭЦ, работающих на древесном топливе по схеме паротурбинной установки (ПТУ) [6], однако известно, что она имеет значительно более низкий по сравнению с ПГУ КПД, требует более трудоёмкого обслуживания при использовании биотоплива. В дополнение к этому экономическая целесообразность проекта согласно анализу, проведённому в данной работе, указывает на необходимость дальнейших исследований в данном направлении и поиск конкретных путей его практического осуществления.

Литература:

1. Целевая программа обеспечения в Республике Беларусь не менее 25 процентов объёма производства электрической и тепловой энергии за счёт использования местных видов топлива и альтернативных источников энергии на период до 2012 года. Мн., 2004
2. Куксов А.С. Использование отходов лесозаготовок для генерации энергии //Материалы 62-й НТК "Актуальные проблемы энергетики", Мн.: БНТУ, 2006
3. Газомоторные установки / Коллеров Л.К. - М.: Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы, 1951. – 240 с.
4. Куксов А.С. Обоснование эффективности использования древесного топлива в энергетике Республики Беларусь на примере Вильской мини-ТЭЦ //Материалы НТК "Актуальные проблемы энергетики", Мн.: БНТУ, 2008
5. Куксов А.С., Соболь А.Ю. Использование древесного топлива в энергетическом балансе республики //Материалы НТК "Актуальные проблемы энергетики", Мн.: БНТУ, 2005
6. Государственная комплексная программа модернизации основных производственных фондов белорусской энергетической системы, энергосбережения и увеличения доли использования в республике собственных топливно-энергетических ресурсов в 2006-2010 г.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОВЛЕЧЕНИЯ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ БАЛАНС ГОРЮЧИХ СЛАНЦЕВ В КОНТЕКСТЕ СТРАТЕГИИ НООСФЕРНОГО РАЗВИТИЯ БЕЛАРУСИ

Мировой финансовый кризис значительно обострил проблему поиска новых подходов к развитию отечественного топливно-энергетического комплекса (ТЭК). Многие годы энергетика Республики базируется на импортируемом высококачественном топливе, из местных видов топлива (МВТ) в энергетический баланс вовлечены лишь нефть, торф и дрова. Вместе с тем в структуре МВТ Белоруссии более 50% приходится на долю горючих сланцев. Горючие сланцы по своим качественным характеристикам не являются эффективным топливом, прежде всего, из-за высокой зольности (более 80%) и низкой теплоты сгорания. Эффективность использования сланцев может

быть повышена при комплексном использовании всех продуктов переработки сланцев. В частности сланцевый полукокс может быть использован для получения цемента, минеральной ваты, аглопорита, а пирогенная вода, первичный газ, газовый бензин является исходным сырьем для получения бензина, толуола, сольвента, мазута, отопительно-газа. Зольные отходы горючих сланцев Любансского и Туровского месторождений могут применяться в качестве наполнителя в плотных и легких бетонах, для производства керамических изделий, в качестве материала для нейтрализации почвенной кислотности (таблицы 1 и 2) [1,3].

Таблица 1 – Получение химических продуктов путем переработки горючих сланцев Беларуси

Показатели	Месторождения	
	Любанское	Туровское
Выход химических продуктов на тонну сланца		
Из газового бензина:		
бензин, кг/т	0,450	0,405
толуол, кг/т	0,428	0,385
сольвент, кг/т	1,122	1,010
Из подсмольной воды:		
фенолы, кг/т	0,183	0,166
кетоны (в пересчете на ацетон), кг/т	0,093	0,084
летучие основания (в пересчете на аммиак), кг/т	0,035	0,032
летучие кислоты, кг/т	0,024	0,022

Таблица 2 – Эффективность применения сланцевой золы в качестве нейтрализатора почвенной кислотности

Сельскохозяйственные культуры	Прибавки урожая (ш/га) с применением 2-3 т/га	
	известняка	сланцевой золы
Ячмень	5,6	6,7
Яровая пшеница	3,0	4,9
Овес	1,7	5,3
Озимая рожь	1,8	3,2

Высококалорийные продукты переработки сланцев могут быть использованы в энергетике, а газовый бензин и подсмольные воды являются сырьем для получения химических продуктов, зола, образующаяся при переработке сланцев, может служить добавкой к цементу, улучшающей его свойства и применяться в сельском хозяйстве как эффективный нейтрализатор кислых почв. Возможность получения из них жидкого топлива, жидких и газообразных углеводородов, а также фенолов, тиофенов и их производных может дать стимул для развития сланцедобывающей, сланцеперерабатывающей и, на ее основе, сланцехимической промышленности.

Наиболее простой способ использования сланцев – прямое сжигание. Именно так использовали сланец в Советском Союзе на электростанциях г. Нарвы. Получение электроэнергии непосредственно на месте добычи сланцев делает себестоимость 1 кВт·ч электроэнергии сравнимой с генерируемой на КЭС путем прямого сжигания угля. Однако из-за большого количества минеральных примесей в сланце его прямое сжигание создает серьезные экологи-

ческие проблемы. Поэтому использование сланцев как топлива в электроэнергетике не нашло применения за исключением России и Эстонии, это прежде всего Эстонская и Прибалтийская ГРЭС, ТЭЦ в г. Ахтме и Кохтла-Ярве, Сызранская ТЭЦ.

Сжигание горючих сланцев в кипящем слое при атмосферном давлении позволяет использовать сланцы любой калорийности с удовлетворительными экологическими показателями. Однако эта технология ограничивает единичную мощность котла и недостаточно эффективна, т.к. исключает использование парогазового цикла.

Гораздо более эффективным направлением является энергетическая переработка горючих сланцев. В Советском Союзе была разработана технология переработки мелкозернистых сланцев, известная как «Процесс Голотер», применяемая в установках с твердым теплоносителем (УТТ). В результате переработки сланцев в УТТ получают два вида продукта: жидкий и газообразный. Жидкий продукт, так называемое сланцевое масло является аналогом тяжелой нефти и может использоваться как

топлива вместо мазута. С большим эффектом жидкое топливо может сжигаться в паро-газовых установках (ПГУ). Возможность легкого складирования сланцевого масла может обеспечивать покрытие пиковой части графита нагрузки, что становится особенно актуальным при вводе в Республике Беларусь атомной электростанции.

В настоящее время в Эстонии (г. Нарва) эксплуатируются две крупнейшие в мире установки УТТ-3000, перерабатывающие по 3000 тонн сланца в сутки. Две энерготехнологические установки УТТ-3000 способны обеспечить жидким и газообразным

$$\begin{aligned} \bar{\mathcal{Z}} = z_1 - z_2 &= \frac{E_u k_1 N + K_{\text{экс}} k_1 N + \varepsilon_1 N h \Pi_1}{Nh} - \frac{E_u k_2 N + K_{\text{экс}} k_2 N + \varepsilon_2 N h \Pi_2}{Nh} = \\ &\left(\frac{(E_u + E_{\text{экс}}) k_1}{h} + \varepsilon_1 \Pi_1 \right) - \left(\frac{(E_u + E_{\text{экс}}) k_2}{h} + \varepsilon_2 \Pi_2 \right) = (\varepsilon_1 \Pi_1 - \varepsilon_2 \Pi_2) - \frac{(E_u + E_{\text{экс}})(k_1 - k_2)}{h} =, \quad (1) \\ (C_{T1} - C_{T2}) - \frac{(E_u + E_{\text{экс}})(k_1 - k_2)}{h} \end{aligned}$$

где N – мощность КЭС, для выравнивания производственного эффекта примем $N_1 = N_2 = N$; h – годовое число часов использования установленной мощности ($h_1 = h_2 = h$); $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ – удельный расход топлива на производство электроэнергии Π_1, Π_2 – цена тонны условного топлива для газа и для горючих сланцев; C_{T1}, C_{T2} – топливная составляющая себестоимости на единицу генерируемой

$$K = f_1(Q); U = f_2(Q), \quad (2)$$

записывая формулу приведенных затрат получим

$$z_{np} = E_u K + U = E_u f_1(Q) + f_2(Q). \quad (3)$$

Оптимальное решение найдется из решения уравнения

$$\frac{\partial z_{np}}{\partial Q} = 0. \quad (4)$$

Аналогично можно оптимизировать температуру и многие другие параметры, например температуру пиролиза и т.д.

Рассмотрим пример расчета удельного экономического эффекта от замещения природного газа горючими сланцами на конденсационной электростанции (КЭС).

Исходную информацию сведем в таблицу 3.

Таблица 3 – Исходная информация для расчета экономического эффекта

N п/п	Наименование параметра	Обозначение	Размерность	Величины параметра	
				газ	горючие сланцы
1	Годовое число часов использования установленной мощности	h	час/год	5500	5500
2	Удельные капиталовложения	k	долл/кВт	900	1500
3	Удельный расход топлива	ε	кг у.т./кВт*ч	0,33	0,40
4	Цена условного топлива	Π_{tum}	долл/ту.т.	140	40
5	Нормативный коэффициент эффективности (процентная ставка рефинансирования)	E_u	-	0,12	0,12
6	Коэффициент, учитывающий условно-постоянные расходы	E	-	0,1	0,1
7	Топливная составляющая себестоимости	C_T	долл/МВт*ч	46,2	16

топливом конденсационный блок мощностью 200 МВт (К-200-130).

На примере строительства конденсационной электростанции (КЭС), на которой могут сжигаться, например, горючий сланец и природный газ рассмотрим эффективность использования сланцев.

Введем обозначения: индекс 2 присвоим КЭС, сжигающей горючие сланцы, а индекс 1 – КЭС, сжигающей газ.

Экономический эффект от использования горючих сланцев на единицу произведенной энергии:

мощности; $E_{\text{экс}}$ – коэффициент, учитывающий условно-постоянные издержки.

Формула приведенных затрат дает возможность оптимизировать параметры объекта. Например, требуется определить производительность термического генератора для пиролиза горючих сланцев. Капиталовложения в генератор будут непрерывно расти вместе с увеличением его мощности, а издержки на генерацию газа – снижаться. Пусть мы имеем функциональные зависимости

Подставляя исходные данные в выражение (1) рассчитаем удельный экономический эффект замещения природного газа горючим сланцем

$$\bar{\mathcal{E}} = (46,2 - 16) - \frac{0,22(1500 - 900) \times 10^3}{5500} = 30,2 - 24 = 6 \text{ Доля}/\text{МВт} \cdot \text{ч}$$

Замещение природного газа сланцев на КЭС дает эффект равным шести долларам на каждый произведенный МВт·ч электроэнергии.

Решая уравнение экономического эффекта (1) относительно топливной составляющей себестоимости получим предельную разность топливной составляющей себестоимости, компенсирующую прирост удельных капиталовложений.

$$\Delta C_T = \frac{\Delta k(E_u + E_{окс})}{h}, \quad (5)$$

Аналогично можно получить выражение для определения предельной разности в удельных капиталовложениях

$$\Delta k = \frac{(C_{T1} - C_{T2}) \times h}{(E_u + E_{окс})}, \quad (6)$$

$\bar{\mathcal{E}}$ \$/мВт·ч

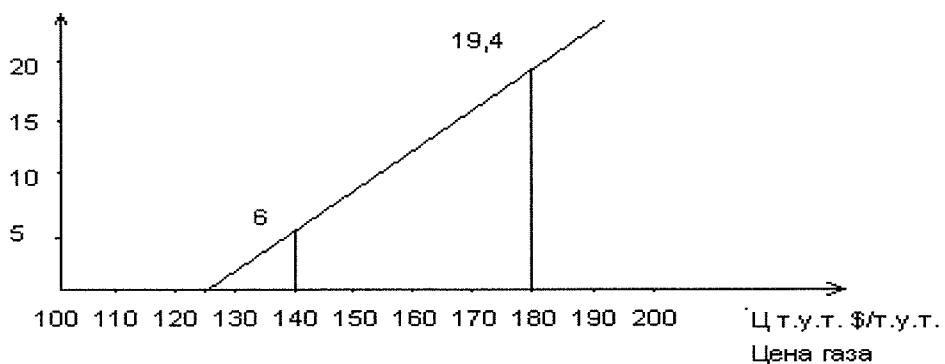


Рисунок 1 – Удельный экономический эффект на КЭС от замещения газа горючим сланцем в зависимости от цены на газ, при цене на горючий сланец 40 \$/т.у.т.

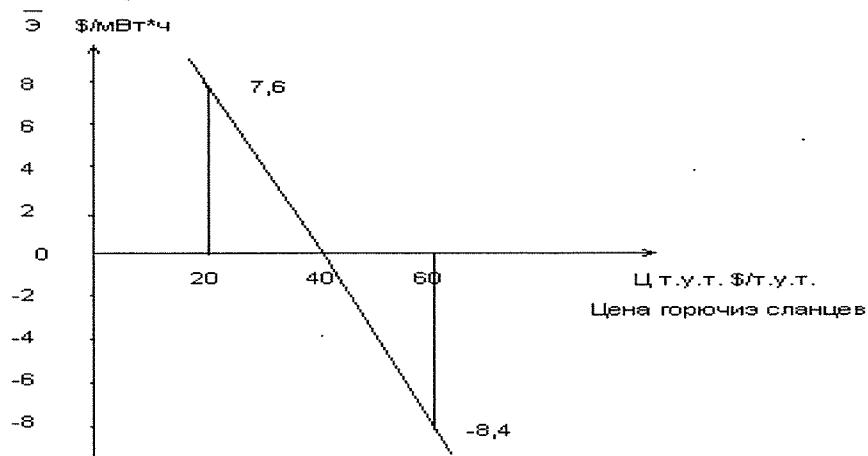


Рисунок 2 – Удельный экономический эффект на КЭС при замещении газа горючим сланцем в зависимости от цены на горючий сланец при цене на газ 120 \$/т.у.т.

Использование горючих сланцев связано с получением высокой доли различных отходов, неизбежно загрязняющих окружающую среду. Это, прежде всего, отходы в виде золы, шлака и нерасторимых материалов, оксида углерода, окислов серы и азота. Решение проблемы охраны окружающей среды состоит в разработке и внедрении малоотходных технологий добычи и переработки горючих сланцев.

При рациональной технологии предполагает-

ся использовать золу и шлаки для нужд строительства и сельского хозяйства. Необходимо при сжигании сланцев производить глубокую очистку дымовых газов, извлекая из них полезные компоненты. На ТЭЦ, работающих на твердом топливе (облагороженные сланцы, бурый и каменный уголь) следует применять комплексную очистку дымовых газов, например многоступенчатая система золоулавливания с мокрыми скрубберами и с установкой многоярусных электро-

фильтров.

Значительно снизится загрязнения окружающей среды при комплексной переработке горючих сланцев, и добыче их путем подземной газификации.

Литература:

1. Томашевич А.В. Экономическая оценка минеральных ресурсов Белоруссии. – Минск: «Наука и техника», 1978. – 232 с.

2. Рудина М., Серебрянникова Н.Д. Справочник сланцев-переработчика, – Ленинград: «Химия», 1988.

3. Гринберг, И.В. К исследованию пиролиза Карпатских менилитовых сланцев / И.В. Гринберг, А. Стрельковская, Т.В. Панькова // Химия твердого топлива. – Москва: «Наука», – №3. – 1977. – С. 67-76.

4. Луценко, И.К Бесшахтная разработка рудных месторождений. / И.К Луценко, В.И. Белецкий, Л. Давыдов // Москва: «Недра», 1986.

Нистюк А. В.

Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка (г. Минск)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ

Экономический рост является важнейшей целью функционирования любой социально-экономической системы. Экономический рост создает условия для решения проблемы ограниченности ресурсов, обеспечивает улучшение и облегчение условий работы и жизни людей.

В экономической теории количественной характеристикой экономического роста выступает увеличение совокупного ВВП страны, а также его увеличение в расчете на душу населения.

Экономический рост любой страны определяется шестью основными факторами, четыре из которых связаны с физической способностью экономики к росту.

Факторы, предопределяющие потенциал экономики или факторы предложения включают в себя:

- ✓ человеческие ресурсы (предложение труда, образование, дисциплина, мотивация);
- ✓ природные ресурсы (земля, полезные ископаемые, топливо, качество окружающей среды);
- ✓ формирование капитала (оборудование, фабрики и заводы, дороги);
- ✓ технологии (наука, инжиниринг, менеджмент, предпринимательство).

Именно факторы предложения делают рост производства физически возможным. Только доступность большего количества лучших по качеству ресурсов, включая технологический потенциал, позволяет увеличивать производство реального продукта.

Связь национального объема производства с ресурсами и технологией описывает совокупная производственная функция. С алгебраической точки зрения ее можно представить в следующем виде:

$$Q = AF(K, L, R), \text{ где}$$

Q - объем производства; K - капитал, используемый в процессе производства; L - человеческие ресурсы, используемые в процессе производства, R - природные ресурсы, используемые в процессе производства, A - уровень развития технологии; F - производственная функция. [1, с. 468]

При увеличении капитала, трудовых или природных ресурсов произойдет рост объемов производства. Роль технологии проявляется в повышении производительности используемых факторов производства. Производительность выражается отношением объема производства к средневзвешенному количеству используемых факторов производства.

По мере совершенствования технологии за-

чет новых изобретений или заимствования технологических новинок из-за границы страна получает возможность производить больше продукции при том же количестве используемых факторов производства.

Однако следует различать способность к росту и реальный рост сам по себе. Для реализации расширяющегося производственного потенциала экономика страны должна обеспечить полное использование объема ресурсов. Реальный экономический рост зависит от факторов, которые способствуют увеличению совокупного спроса (пятая группа факторов экономического роста). Размер заработной платы и других доходов, величины налогов, ставки банковского процента, предельная склонность к потреблению другие факторы формируют совокупный спрос. Для этого требуется повышение уровня совокупных расходов.

Шестую группу факторов экономического роста можно отнести факторы распределения. Так, развитая инфраструктура страны по распределению и перераспределению ограниченных ресурсов из одних отраслей в другие способствует экономическому росту.

Различные экономические школы, в зависимости от своих ценностных ориентиров, по-разному определяют факторы и источники экономического роста. Сторонники неоклассического направления или «экономики предложения» в исследованиях экономического роста делают упор на факторы, которые повышают производственный потенциал экономической системы. Так они призывают к снижению налогов как к средству, стимулирующему сбережения и капиталовложения, поощряющему трудовые усилия и предпринимательский риск.

С другой стороны, кейнсианцы рассматривают экономический рост преимущественно с точки зрения факторов спроса. Они объясняют низкие темпы роста неадекватным уровнем совокупных расходов, который не обеспечивает необходимого прироста ВВП. Поэтому они проповедуют низкие ставки процента (политику «дешевых денег») как средство стимулирования капиталовложений.

Можно сказать, что кейнсианцы уделяют больше внимания краткосрочным целям (поддержанию высокого уровня реального ВВП), воздействуя на совокупные расходы. В отличие от них, сторонники «экономики предложения» отдают предпочтения долгосрочным перспективам, делая упор на факторы, обеспечивающие рост общественного продукта при

полной занятости и полной загрузке производственных мощностей.

Следует учесть, что большинство моделей экономического роста (особенно ранних) не учитывают целый ряд ограничителей экономического роста, характерных современным экономикам - ресурсных, социальных, экологических.

Так, современное общество сталкивается с проблемой интенсивного использования природных ресурсов и природного потенциала. Исходя из этого, сторонники концепции «нулевого роста» обращают внимание на то, что при существующих тенденциях роста человечество подойдет к определенному «пределу», за которым ему грозит катастрофа - разрушение городов, истощение ресурсов, природные катаклизмы.

В современном мире сырье и топливо становятся дефицитными, в то время, как потребности населения в них непрерывно возрастают. Одновременно происходит загрязнение окружающей среды, усиливаются негативные последствия промышленного шума, ухудшается среда проживания в городах. Не решена проблема утилизации промышленных и бытовых отходов. Таким образом, по мере увеличения производства товаров и услуг происходит ухудшение качества жизни. Фактически экологические ограничения становятся сдерживающими факторами экономического роста.

В ответ на эти вызовы общество сформулировало новую парадигму взаимодействия с окружающей средой. Концепция устойчивого развития предполагает долгосрочный экономический рост (долгосрочное экономическое развитие), который не ставит под угрозу возможность удовлетворения необходимых потребностей нынешних и будущих поколений. При этом следует четко определить цели и задачи ограниченного роста и разработать средства их достижения.

В зависимости от степени влияния человека на биосферу различают два основных подхода, трактующих устойчивость. Можно говорить о слабой устойчивости (weak sustainability - WS) и сильной устойчивости (strong sustainability – SS).[2, с. 102]

Концепция сильной устойчивости (SS), исходящая из требования поддержания запасов естественного капитала, в большей степени отвечает природоохранным требованиям. В центре рассмотрения концепции сильной устойчивости находится качество окружающей среды и связанное с ним поддержание способности природных ресурсов к восстановлению.

Концепция слабой устойчивости (WS) объединяет элементы традиционной теории роста и концепции строгой устойчивости. Здесь признается влияние экологического сектора на благосостояние общества. Но в отличие от концепции строгой устойчивости концепция слабой устойчивости исходит из конструкции единой концепции благосостояния, в которую включаются экономические и экологические величины. При этом потребление и качество окружающей среды влияют на благосостояние как взаимозаменяемые блага.

Иногда выделяют также концепцию критической устойчивости. Эта концепция занимает срединное положение между сильной и слабой устойчиво-

стью. От слабой устойчивости она принимает принцип, согласно которому и экономические и экологические блага влияют на благосостояние и могут быть взаимозаменены с точки зрения благосостояния. Но под влиянием концепции строгой устойчивости здесь установлены пределы подобной взаимозаменяемости.

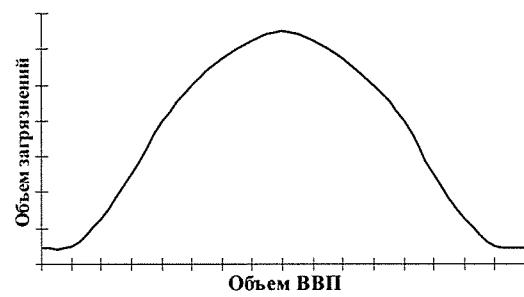
Некоторые ученые (в основном биоцентрического направления), строя идеальные модели устойчивого развития, выделяют также рестрикционное (ограничительное) устойчивое развитие. [3, с. 239] Это крайний вариант концепции сильной устойчивости. Он предполагает отказ от использования невозвратимых ресурсов (что очень трудно представить в реальной жизни).

Таким образом, можно сказать, что существуют предпосылки сделать вывод: экономический рост в будущем не может быть сопоставим по уровню с современным экономическим ростом. Мировое общество должно отказаться от увеличения темпов роста ВВП с тем, чтобы сохранить окружающую природную среду, среду обитания человека.

Однако существуют и другие мнения. В этом контексте необходимо рассмотреть зависимость, которую отражает экологическая кривая Кузнецца [4, с. 22]

Используя богатый статистический материал на примере США Кузнец описал зависимость между ростом ВВП и увеличением загрязнения.

Рисунок 1. Экологическая кривая Кузнецца



Так, недостаточно высокий уровень ВВП (страна не является еще высокоразвитой) провоцирует увеличение загрязнения по мере роста ВВП. В определенный момент уровень загрязнения становится максимальным. Именно в этот момент человек в большей степени начинает ценить чистоту окружающей среды. При таком уровне ВВП появляется дефицит благ и услуг, которые предлагает чистая окружающая среда, возникает повышенный спрос на них, что стимулирует увеличение цены. Высокие цены заставляют рационально использовать услуги и блага природы, что приводит к экологизации производства и потребления ВВП.

С одной стороны, появляются новые отрасли, которые снижают нагрузку на окружающую природную среду традиционных отраслей. (Расширяется переработка мусора и отходов, возникает производство очистных сооружений ...).

С другой стороны, происходит переориентация получения полезного эффекта при потреблении от материальных благ к нематериальным услугам. (В современных условиях передача информации в боль-

шей степени осуществляется с помощью Интернет, а не с помощью традиционной почты, расширяется использование транспортных услуг, а не пользование собственным транспортом...) Дальнейшее увеличение ВВП приводит не к увеличению загрязнения, а к его снижению.

Таким образом, увеличение объема ВВП не всегда провоцирует увеличение антропонагрузки на окружающую природную среду. Использование рыночных принципов в природопользовании, создание надлежащей инфраструктуры и институтов, позволяющих изменять структуру ВВП делают возможным одновременно повышать уровень производства при неухудшении качества

окружающей природной среды.

Литература:

1. Самуэльсон, Пол, Э., Нордхаус, Вильям, Д. Экономика: Пер. с англ.:16-е изд.: Уч. пос. –М.:Издательский дом «Вильямс»,2000.-688с.

2. Пахомова Н. В. Рихтер К. К. Экономика природопользования и экологический менеджмент. Учебник для вузов. Издательство СПб, 1999

3. Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych. Stanisław Czaja, Bogusław Fiedor, Andrzej Graczyk, Zbigniew Jakubczyk Warszawa, Wydawnictwo, C. H. Beck 2002

4. Dariusz Kielczewski Konsumpcja a perspektywy trwałego i zrównoważonego rozwoju, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymostku, 2004

Падалко Л.П.

д.э.н., проф., Институт экономики НАНБ (г. Минск)

Соболь А.Ю.

студент, БНТУ (г. Минск)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК КАК МЕТОД АНТИКРИЗИСНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИКИ

Мировой финансовый кризис с новой силой заострил внимание на слабых местах белорусской экономики. Неразвитость системы маркетинга, узость рынков сбыта и т.п. – это те проблемы, своевременное решение которых могло бы облегчить последствия кризиса. В энергетике одной из основных проблем на сегодняшний момент является необходимость импорта топливно-энергетических ресурсов. Несмотря на временное падение цен на нефть на мировых рынках, цена на газ (превалирующий вид топлива в белорусской энергетике) остается достаточно высокой и в ближайшем будущем ожидается ее значительный рост. В сложившейся ситуации особое значение приобретает президентская программа перехода на местные и альтернативные энергетические ресурсы. Увеличение доли используемых местных и нетрадиционных энергоресурсов могло бы привести к значительной экономии средств, направляемых на покупку импортного углеводородного сырья. Однако, для того чтобы добиться ощутимого результата на этом направлении, необходимо использовать все возможности в комплексе.

Одним из видов нетрадиционных энергоресурсов, широко используемых в мире, является энергия ветра. К мировым лидерам в области использования ветроэнергетических установок (ВЭУ) можно отнести Китай, США, Германию, Данию, Испанию. Беларусь также обладает весомым ветроэнергетическим потенциалом. Однако его использование требует особого подхода к оценке эффективности строительства ВЭУ в том или ином месте.

Оценка экономической эффективности строительства ветроэнергетической установки должна учитывать комплекс влияющих факторов. Основными из них являются три: вид используемого оборудования, скорость ветра на оцениваемой местности и то, в чьем ведомственном подчинении будет находиться установка.

Исходя из ведомственной принадлежности планирующейся ВЭУ можно определить, какой экономический эффект будет нести ее строительство. Если установка строится на средства энергосистемы и впоследствии входит в ее состав, то такая ВЭУ даст возможность сэкономить топливо, используемое в энергосистеме. Подключенный в сеть распределения, ветроагрегат будет замещать электроэнергию, выработанную на станциях энергосистемы. Однако, ввиду непостоянства потоков ветра, ВЭУ не может учитываться в балансе электрической мощности, т.е. введение такой установки может быть рассмотрено только как энергосберегающее мероприятие. Годовую экономию можно определить по следующей формуле:

$$C_{\text{ек}} = \frac{b_{\text{з}} \times \mathcal{E}_{\text{отп}} \times \mathcal{Ц}_t \times k_y}{N_y \times h_y} \quad (1)$$

где $b_{\text{з}}$ – удельные затраты топлива на выработку 1 кВт·ч электрической энергии; $\mathcal{Ц}_t$ – цена топлива; $\mathcal{E}_{\text{отп}}$ – годовой размер отпуска электроэнергии потребителям от ВЭУ; k_y – коэффициент, учитывающий потери энергии в сетях; N_y – установленная мощность ВЭУ; h_y – число часов использования установленной мощности.

Вторым вариантом при возведении ветроэнергетической установки является ее строительство неподведомственным энергосистеме юридическим лицом. Т.е. ВЭУ устанавливает предприятие-потребитель, а значит экономический эффект будет заключаться в замещении приобретаемой у энергосистемы электроэнергии. В данном случае нужно оценить соотношение стоимости приобретаемой энергии и себестоимости ее производства на ВЭУ. Однако при оценке эффективности возведения установки существенное влияние оказывает принадлежность предприятия к потребителям, платящим по одноставочному тарифу, либо к двухставочным потребителям.

бителям. Разница заключается в том, что для двухстакнового потребителя электроэнергия от ВЭУ замещает плату только по дополнительной ставке – меньшей составляющей тарифа. Это опять же связано с вероятностной выработкой энергии на ветроэнергетических установках, из-за которой предприятие не сможет полностью отказаться от связи с энергосистемой. Так как величина одноставочного тарифа выше дополнительной ставки двухстакнового, сооружение ВЭУ выгоднее для одноставочных потребителей, чем для

$$C_{\text{вн}}^{\text{ВЭУ}} = \frac{(P_{\text{ам}} + P_{\text{обс}}) \times k_y \times N_y}{h_y \times N_y} = \frac{(P_{\text{ам}} + P_{\text{обс}}) \times k_y}{h_y}; \quad (2)$$

где $p_{\text{ам}}$ и $p_{\text{обс}}$ – отчисления на амортизацию и обслуживание; k_y – удельные капиталовложения в ВЭУ.

Третьим вариантом установки ВЭУ является ее сооружение независимым инвестором. В этом случае установка сооружается для получения прибыли от продажи в энергосистему выработанной энергии. Нужно отметить, что экономическая эффективность сооружения ВЭУ зависит, в данном случае, от тарифа, по которому энергосистема будет скучать выработанную установкой электроэнергию. Формула для расчета себестоимости произведенной электроэнергии останется такой же, как в предыдущем примере. А выручку от реализации выработанной электроэнергии в энергосистему будет выглядеть следующим образом:

$$\Pi_{\text{вн}}^{\text{сuc}} = T_{\text{вн}}^{\text{сuc}} \times h_y \times N_y; \quad (3)$$

где $T_{\text{вн}}^{\text{сuc}}$ – тариф, по которому энергосистема приобретает у независимого производителя электроэнергию.

Также на эффективность ВЭУ существенное влияние оказывает выбор площадки. Главным критерием при выборе является среднегодовая скорость ветра. Номинальная мощность агрегатов рассчитана для определенных условий, например, 10-13 м/с для немецких и многих других ветроустановок. Реальные среднегодовые скорости ветра могут быть ниже номинальных значений, что скажется на рабочей мощности ВЭУ. Рабочая мощность ветроагрегатов снижается пропорционально третьей степени снижения скорости ветра. Для выявленных в Беларуси площадок среднегодовые скорости ветра составляют 5,5-6 м/с. Т.е. для этих площадок рабочая мощность будет в 8 раз меньше номинальной. Однако с ростом скорости ветра мощность растет только до определенного предела, после которого идет на спад. График зависимости рабочей мощности ВЭУ от скорости ветра представлен на рисунке 1. Показатели скорости ветра из-

двоихставочных. А если учесть, что в составе тарифа на электроэнергию топливная составляющая не единственная (т.е. тариф будет больше топливной составляющей), то можно также сделать вывод о том, что сооружение ветроэнергоустановки предприятием-потребителем будет более экономически эффективно, чем сооружение ее в составе энергосистемы. Себестоимость произведенной на ВЭУ электроэнергии можно рассчитать следующим образом:

для июля-марта

$$\frac{V_H}{V_h} = 1 + 4,2 \times \left[1 - \left(\frac{H}{h} \right)^{-0,23} \right]; \quad (4)$$

для апреля-июня

$$\frac{V_H}{V_h} = 1 + 2,46 \times \left[1 - \left(\frac{H}{h} \right)^{-0,41} \right]. \quad (5)$$

Если принять скорость у земли на высоте 10 м ($h=10$ м) равной 4 м/с, то получим следующие значения для высоты 50 м и 100 м ($H_1=50$ м, $H_2=100$ м):

для июля-марта $V_{H_1}=9,2$ м/с $V_{H_2}=10,9$ м/с

для апреля-июня $V_{H_1}=8,8$ м/с $V_{H_2}=10$ м/с

Получается, что на высоте 50-100 м скорость ветра увеличивается более чем в два раза. Из выше-приведенных расчетов можно сделать вывод о том, что с увеличением высоты ветроагрегата, можно повысить его рабочую мощность. Следовательно, ВЭУ с высотой мачты 50-100 м можно устанавливать на площадках с более низкими фоновыми скоростями ветра, измеренными на высоте 10 м. Такие установки смогут выйти на номинальные показатели мощности.

С увеличением высоты мачты вырастут капитальные затраты. Значит для определения оптимальной высоты установки нужно найти баланс между ростом капитальных затрат и увеличением прибыли в результате повышения рабочей мощности ветроагрегата. Если выделить из капитальных вложений затраты, приходящиеся на строительство 1 м мачты установки, то формула себестоимости энергии ВЭУ примет следующий вид:

$$C_{\text{вн}}^{\text{ВЭУ}} = \frac{(P_{\text{ам}} + P_{\text{обс}}) \times (k_y \times [D_{\text{ост}} + d_{\text{мачта}} \times H] \times N_y)}{N_{\text{раб}} \times h_{\text{год}}} ; \quad (6)$$

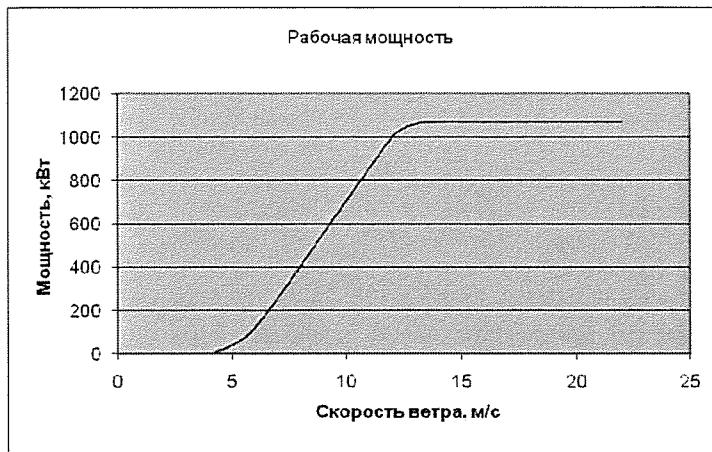


Рисунок 1. Зависимость рабочей мощности ВЭУ от скорости ветра

$$C_{\text{вэу}} = \frac{(P_{\text{ав}} + P_{\text{обс}}) \times (k_y \times [D_{\text{ост}} + d_{\text{мачта}} \times H] \times N_y)}{N_y \times \left(\frac{V_H}{V_y}\right)^3 \times h_{\text{год}}} ; \quad (7)$$

где $D_{\text{мачта}} = d_{\text{мачта}} \times H = 1 - D_{\text{ост}}$;

$d_{\text{мачта}}$ – доля от капитальных затрат, приходящаяся на строительство мачты, в расчете на 1 м; H – высота мачты; $D_{\text{мачта}}$ – доля от капитальных затрат, приходящаяся на строительство мачты; $D_{\text{ост}}$ – доля от капитальных затрат, приходящаяся на остальную часть установки ветроагрегата (без затрат на строительство мачты); V_y – скорость ветра, при которой достигаются номинальные параметры мощности; V_H – скорость ветра на высоте H ; $h_{\text{год}}$ – число часов в году; N_y – рабочая мощность.

Расчеты показывают, что в условиях Беларуси, особенно с учетом современных цен на углеводородное топливо, строительство ветроэнергетических установок при правильной разработке проекта экономически целесообразно.

Литература:

1. Падалко Л.П., Ми Цзянь Фэн. Экономическая эффективность развития распределенной генерации энергии на базе ветроэлектрогенерирующих установок. Энергетическая стратегия, № 2. 2008
2. Шефтер Я. И., Рождественский И. В. Изобретателю о ветродвигателях и ветроустановках. Издательство Министерства сельского хозяйства СССР. Москва, 1987г.

Патеева З.Г.
к.э.н., доцент, Институт экономики НАН Беларуси, (г. Минск)

ЭКОЛОГИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА КАК ИНДИКАТОР НООСФЕРНОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Суть ноосферной экономики, которая в настоящее время делает свои первые шаги, заключается в организации разумного способа общественного воспроизводства товаров, работ и услуг на основе совершенствования системы корпоративных инновационных производственных отношений и преимущественно постиндустриальных производительных сил с соответствующими критериями эффективности: развитием личности человека, сохранением природы для будущих поколений, устойчивым ростом ВВП, максимальной занятостью трудоспособного населения и т.д. [1]. Ноосферная теория с ее критерием приоритетного развития разума человека предполагает, что понимая опасность нарастающего воздействия техногенной цивилизации на природу, общество будет производить поиск более разумных форм своих отношений с ней. По сути дела оздоровление среды обитания должно выступать в качестве одной из главных целей государственной политики, поскольку оно является

первоосновой безопасности и гармоничного развития как каждого отдельного гражданина, так и общества в целом.

Исходя из этого, представляется целесообразным решение социальных, экономических, а также экологических проблем республики осуществлять в тесной взаимоувязке. Речь должна идти об использовании на практике основополагающей идеи новой парадигмы человеческого развития, базирующейся на соизмерении экономического развития с возможностями биосферы в части, касающейся обеспечения устойчивости как самой биосферы, так и человеческого развития.

Работа, связанная с переходом от нынешнего экономического к будущему эколого-экономическому развитию человеческого общества, должна вестись одновременно по всем направлениям, имеющим к этому не только непосредственное, но и опосредованное отношение. Данное требование вытекает из при-

оритетности проблемы обеспечения экологической безопасности жизнедеятельности населения, что как раз и предполагает подчинение всей хозяйственной деятельности первоочередному решению данной проблемы.

Опыт ведущих государств мира в области решения экологических проблем показывает, что на современном этапе экономического развития эффективное решение задач защиты окружающей среды достигается через использование в управлении производством концепции экологического менеджмента, которая предполагает достижение баланса между экономическими интересами предприятия и экологическими, социальными и потребительскими интересами общества в целом. Необходимость перехода к управлению, построенному на принципах и подходах экологического менеджмента, выступает как способ устранения экологического кризиса и одновременно как способ существования общества во взаимодействии с природной средой при достижении техническими средствами и наукой достаточно высокой степени развития, требующей новой интеграции человечества [2].

Современная практика рыночных отношений позволяет говорить о том, что без внедрения и развития экологического менеджмента невозможно успешно действовать на внутреннем и мировом рынках. На сегодняшний день реальность такова, что в условиях все обостряющейся конкурентной борьбы достаточно опрометчиво проводить стратегическое планирование, не принимая во внимание решение задач защиты окружающей среды от вредных воздействий. И дело здесь не только в стремлении удовлетворить новые требования потребителей к качеству выпускаемой продукции и процессу его производства, но и в умении минимизировать издержки производства, которые прямым образом влияют на эффективность производства и конкурентоспособность продукции. Иначе говоря, экологический менеджмент не только улучшает имидж предприятия в глазах общественности, но и способствует повышению экономической эффективности производства в целом. Данные преимущества внедрения системы экологического менеджмента на этом не заканчиваются.

Появление концепции экологического менеджмента является своего рода итогом поиска таких принципов и подходов к организации управления производством, использование которых в конкретных рыночных условиях позволяет удовлетворить потребности современного поколения, не лишая будущие поколения возможности удовлетворить их собственные нужды. В этом смысле об экологическом менеджменте можно говорить как о современной ступени развития общей стратегии устойчивого развития.

Хотя термин «менеджмент» формально идентичен русскому термину «управление», его использование имеет свой особый смысл, связанный с профессиональным выполнением функций управления в организации, на предприятии, действующих на рынке [3]. В отечественной и зарубежной литературе имеется несколько определений экологического менеджмента. Большинство ученых под экологическим менеджментом понимают организацию охраны окружающей среды во всей ее совокупности, т.е. систему управления природопользованием, которая включает

в себя следующие составные элементы: контроль за состоянием окружающей среды, законодательную базу, планирование природоохранной деятельности, управляющие факторы и экономические инструменты. Весьма близкую к изложенной выше позиции по вопросу обеспечения устойчивого и экологобезопасного развития занимают М.В. Буторина, В.П. Воробьев и др. В своей монографии «Инженерная экология и экологический менеджмент» они пишут, что экологический менеджмент - внутренне мотивированная инициатива и результативная деятельность экономических субъектов (предприятий, фирм, организаций, производственных объединений, отдельных предпринимателей и т.д.), направленная на достижение их собственных экономических целей и реализацию экологических программ [4].

В такой формулировке экологический менеджмент предполагает достижение баланса между экономическими интересами предприятия и экологическими интересами общества в целом. По нашему, мнению экологический менеджмент необходимо рассматривать в контексте традиционных целей и действий менеджмента предприятия. В этом случае можно будет экологизацию производства сделать органической частью всей производственно-хозяйственной деятельности и включить экологический аспект в процесс совершенствования структуры экономической деятельности. Таким образом, экологический менеджмент будет действительно нести то новое, кардинальное решение проблемы путем профилактики загрязнения окружающей среды, а не быть только модным названием, маскирующим старые традиционные методы борьбы с уже наступившими отрицательными последствиями хозяйственной деятельности.

Если рассматривать экологический менеджмент в контексте целей и задач менеджмента предприятия, то можно констатировать, что экологический менеджмент охватывает планирование, управление, анализ, мотивацию и контроль всей деятельности предприятия. Реализуя, таким образом, традиционные функции управления, экологический менеджмент стремится к поэтапному улучшению экологических показателей (характеристик) производственно-хозяйственной деятельности предприятия, а также производимой им продукции и (или) услуг.

Интегрирование экологически значимых задач в комплекс традиционных хозяйствственно-экономических приоритетов предприятия означает, что управление всеми производственными функциями, всеми факторами производства, а также сама структура системы менеджмента должны отвечать экологическим требованиям. На этом, по нашему мнению, и должна быть основана концепция системы экологического менеджмента, отвечающая принципам устойчивого развития. При этом целевым объектом экологического менеджмента являются экологические аспекты производственно-хозяйственной деятельности предприятия, его продукции и (или) услуг, а также воздействия на окружающую среду, полностью или частично являющиеся результатом деятельности предприятия, его продукции и (или) услуг.

Выявление и управление экологическими аспектами, а также их контроль осуществляются опосредованно через разработку, планирование и реали-

зацию комплекса действий, мероприятий, процедур, которые направлены на предупреждение имеющих место и потенциально возможных негативных последствий деятельности предприятия для окружающей среды. В этой связи основные цели и соответствующие критерии оценки их достижений в экологическом менеджменте связаны с процессами постоянного улучшения. Их последовательное из года в год улучшение должно достигаться во всех экологически значимых аспектах деятельности экономических субъектов, где это практически достижимо. Такой подход помимо всего прочего позволяет добиваться в долгосрочной перспективе последовательного улучшения экономических показателей эффективности работы предприятия и конкурентоспособности выпускаемой продукции.

Это необходимо принимать в рассмотрение особенно при принятии решений на краткосрочных временных отрезках, поскольку именно здесь очень часто возникают ситуации, когда кажется, что пренебрежение экологическими целями может принести больше прибыли. По мнению многих ученых [5; 6] современная практика экологического менеджмента дает все основания говорить о существовании целого ряда экономических эффектов, которых может добиться предприятие уже при реализации краткосрочных и среднесрочных планов, направленных на решение, в том числе, и экологических задач. Ориентация же на рынок означает, что приверженность предприятия экологическому менеджменту неизменно связана с дополнительными рыночными преимуществами, что является залогом успешного существования предприятия в стратегическом плане.

Изучение и анализ различных подходов к формированию системы экологического менеджмента позволило выделить и сформулировать основные из них, направленные на кардинальное решение проблемы, т.е. на экологизацию производства как органическую часть всей производственно-хозяйственной деятельности. С этих позиций природоохранная деятельность может выступать как:

производственный фактор – ресурсы окружающей среды и допустимые масштабы эксплуатации объектов биосфера рассматриваются в качестве производственного фактора;

хозяйственная цель предприятия – с развитием экономики природопользования и природоохранного законодательства задачи охраны окружающей среды становятся одной из хозяйственных целей предприятия. На передовых предприятиях в развитии этого направления видят залог будущего успеха и бесконфликтного сосуществования с общественными и государственными контролирующими органами;

пропуск на внешний рынок – в рамках разрабатываемых международных соглашений и стандартов внедрение системы экологического менеджмента на предприятии рассматривается как обязательное

условие для выхода на международный рынок;

конкурентное преимущество – в связи с ростом значимости природоохранных проблем и озабоченностью судьбой будущих поколений природоохранные инициативы предприятия влияют на его конкурентоспособность как экологически состоятельного партнера и производителя экологически чистой продукции.

Каждый из сформулированных подходов реализует свои принципы, функции, методы и инструменты экологически ориентированного управления. Такое разнообразие подходов к исследованию экологического менеджмента предприятия свидетельствует, прежде всего, о сложности и глубокой взаимообусловленности процессов, протекающих внутри предприятия и за его пределами. Можно с уверенностью утверждать, что экологический менеджмент, ориентированный на рынок, практически должен включать все многообразие описанных выше подходов.

Целенаправленное использование основных принципов экологического менеджмента должно предполагать всесторонние изменения не только в системе традиционной природоохранной работы на предприятии (никаким образом не исключая ее), но и в системе управления предприятием в целом. Внедрение системы экологического менеджмента должно ориентировать предприятие на работу с экологическими аспектами его производственно-хозяйственной деятельности и производимой им продукции, работ и услуг. Поэтому в системе экологического менеджмента приоритетными должны быть принципы, методы, подходы, процедуры и т.д., направленные на предупреждение и снижение вероятности каких-либо негативных воздействий, нежели меры по уменьшению их последствий. Принцип «предвидеть и упредить» должен лежать в основе экологического менеджмента также, как он является основополагающим в современной концепции устойчивого развития, промышленной и экологической безопасности.

Литература

1. Никитенко, П.Г. Ноосферная экономика и социальная политика: стратегия инновационного развития / П.Г. Никитенко. Минск: Белорус. наука, 2006.- 479 с.
2. Бринчук, М.М. Экологическое право (право окружающей среды): учебник для высших юридических учебных заведений / М.М. Бринчук. – М.: Юность, 1998. – 688 с.
3. Веснин, В.Р. Основы менеджмента: учебник / В.Р. Веснин. – М.: Триада Лтд, 1996. – 318 с.
4. Инженерная экология и экологический менеджмент / М.В. Буторина, П.В. Воробьев, А.П. Дмитриева и др.; под ред. Н.И. Иванова, И.М. Фадина. – М.: Логос, 2002. – 528 с.
5. Хачатуров, А.Е. Экологический менеджмент на предприятиях: учеб. пособие / А.Е. Хачатуров, А.В. Малков, Т.А. Якушина // РХТУ им. Д.И. Менделеева. – М., 2002.– 232 с.
6. Пахомова, Н.В. Экономика природопользования и экологический менеджмент : Учебник для вузов / Н. В. Пахомова, К.К. Рихнер. – Спб: Издательство Санкт-Петербургского университета, 1999. – 448 с.

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ БЕЛАРУСИ

Водные ресурсы являются основой жизни. Вода используется практически во всех отраслях экономики: в энергетике, для орошения сельскохозяйственных угодий, для промышленного, коммунального и бытового водоснабжения. Водные источники служат не только для целей водозабора, но и являются объектами хозяйственного использования в качестве транспортных магистралей, рекреационных зон, водоемов для развития рыбного хозяйства.

Объем вод, заключенный в реках, озерах, ледниках, морях и океанах, в подземных горизонтах и в атмосфере достигает почти 1,5 млрд. км³. Это и есть водный потенциал нашей планеты. Однако, несмотря на то, что вода покрывает 70 % поверхности Земли, лишь 2,5 % ее составляет пресная вода, а остальные 97,5 % – морская. При этом около 70 % пресной воды находится в замершем состоянии в ледниковом покрове, а большая оставшаяся часть содержится в почвенной влаге и водоносных горизонтах, часть которых труднодоступны. В результате менее 1 % мировых ресурсов пресной воды может быть использовано человеком.

Проблемы оценки водных ресурсов обусловлены, в первую очередь, разнообразием хозяйственной деятельности и большой неопределенностью различного рода прогнозов последствий влияния этой деятельности на водные объекты в современных условиях. Оценка возможностей использования водных ресурсов является сложной задачей, требующей учета перспективных водных ресурсов и величин водопотребления.

Вместе с тем, оценка водных ресурсов является необходимым условием для устойчивого развития и управления водными ресурсами во всем мире.

Термин «оценка водных ресурсов» подразумевает непрерывное определение местоположения, распространения, надежности и качества водных ресурсов, а также влияние на них деятельности человека. Некоторые авторы этот термин определяют как «систематическое исследование существующего положения и будущих тенденций в области водных ресурсов и водоснабжения, при этом особое внимание уделяется вопросам, связанным с наличием, доступностью и потребностью» [1].

Успешная стратегия выполнения оценки водных ресурсов должна включать создание национальной политики, законодательной базы, экономических рычагов и регламентирующих схем; создание организационных схем для эффективного сбора, обработки, хранения, поиска и распространения данных о водопользовании, а также качество и количество поверхностных и грунтовых вод; организацию и поддержку эффективного сотрудничества между различными организациями, занимающимися сбором, хранением и анализом гидрологических данных.

По обеспеченности водными ресурсами Рес-

публика Беларусь находится в сравнительно благоприятных условиях. Имеющиеся ресурсы природных вод вполне достаточны для удовлетворения как современных, так и перспективных потребностей страны в воде. Более того, имеются все возможности для формирования высокоеффективного инновационного экспортноориентированного и импортозамещающего кластера «вода», способного «надежно обеспечивать ежегодный реальный прирост ВВП не менее 10%»[2, с. 47].

В 2008 г. суммарный объем поверхностных водных ресурсов Беларуси составил 58,9 км³ и в целом превысил среднюю многолетнюю величину на 2%. Естественные ресурсы пресных подземных вод составляют 43560 тыс.м³/сут., а прогнозные эксплуатационные оцениваются в 49596 тыс.м³/сут. [3] и удовлетворяют потребности страны в хозяйственно-питьевой воде.

По состоянию на 1 января 2009 года на территории Беларусь разведано 265 участков месторождений с эксплуатационными запасами пресных подземных вод в количестве 6684,82 тыс.м³/сут. В 2008 г., согласно данным водного кадастра, общий забор воды из поверхностных и подземных источников страны составил 1638 млн м³ и по сравнению с предыдущим годом уменьшился на 60,2 млн м³, из поверхностных водных объектов было забрано 719 млн м³ воды, из подземных источников – 919 млн м³, т.е. в структуре водозабора по-прежнему доминирует подземная составляющая.

Следует отметить, что забор воды для использования сократился в 2008 г. на 75 млн м³ и на нужды отраслей экономики использовано всего 1410 млн м³ свежей воды. Использование свежей воды на хозяйственно-питьевые нужды по-прежнему является основной составляющей в структуре водопользования страны в целом. Удельное потребление воды на хозяйственно-питьевые нужды составило в среднем для страны 162 л/сут./чел. и по сравнению с 2007 г. уменьшилось на 23 л/сут./чел., но все еще остается выше, чем в большинстве стран Европы (120–150 л/сут./чел.).

В 2008 г. существенно возросло число установленных приборов учета и, соответственно, увеличилось количество воды, учтенной ими. Объем учтенной приборами воды, забранной из природных водных объектов, увеличился на 38 млн м³ и составил 90% от общего объема забора воды, подлежащего приборному учету. Охват приборным учетом забранной подземной воды составил 89%.

Возросли объемы учтенной приборами воды (на 4%), полученной водопользователями из сетей коммунального водопровода и водопроводных сетей других предприятий.

Для оценки наличия и степени использования водных ресурсов, планирования и принятия решений

по вопросам использования и охраны вод в Беларуси составляются водохозяйственные балансы, представляющие собой «расчетные материалы, позволяющие сопоставить потребность в воде с имеющимися на данной территории водными ресурсами» [4]. Данные водохозяйственных балансов необходимы для анализа современного состояния и разработки прогнозов социально-экономического развития.

Вместе с тем, систематизированные данные о количестве и качестве вод, а также об их использовании содержит государственный водный кадастр, состоящий из кадастра поверхностных вод, кадастра подземных вод и кадастра использования водных ресурсов [4]. Использование кадастровой информации, в том числе показателя кадастровой ценности, позволяет объективно определять величину подлежащего уплате налога за пользование водными ресурсами, размер предлагаемого к возмещению вреда, ущерба или убытков, причиненных водным объектам, «масштаб устанавливаемых на такие объекты цен при возможной их купле–продаже в случае включения последних в гражданский оборот» [6, с. 5].

Определение общественной полезности водных ресурсов, т.е. «вклада данного ресурса (его единицы) в повышение уровня удовлетворения человеческих потребностей через производство или потребление» [7, с. 337] – есть экономическая оценка водных ресурсов. При этом объективной экономическая оценка воды может быть в случае определения ее ценности в источнике. Естественной предпосылкой такой оценки являются ограниченность запасов природных вод, особенности водотоков, различия в затратах на мероприятия по увеличению располагаемых водных ресурсов региона, на мероприятия по охране и очистке их от загрязнения и т.д.

Однако экономические отношения, связанные с воспроизведением качества окружающей среды, не в полной мере являются традиционными отношениями по производству товаров и услуг, поскольку экологические ценности носят общественный характер и не всегда могут стать предметом рыночных отношений.

В целом, экономическая оценка водных ресурсов – сложная междисциплинарная задача, которая становится первоочередной в условиях рыночной экономики. Основные проблемы при оценке возникают из-за отсутствия общепринятой методологии экономических оценок ресурсов и процессов водопотребления и слабости соответствующей правовой и нормативно-методической базы. Это не позволяет учитывать и отражать водные ресурсы в составе национального богатства страны наряду со стоимостью основных производственных фондов, зданий и сооружений.

В настоящее время в экономической науке получили развитие следующие основные подходы социально-экономической оценки водных ресурсов для их отражения в структуре национального богатства (по рыночной стоимости):

– затратный подход. В соответствии с ним оценка водных ресурсов определяется по величине затрат на их добычу, освоение или использование. На этом принципе основано, например, установление платы за забор воды промышленными предприятиями.

Основным недостатком рассматриваемого подхода является то, что водный ресурс более высокого качества, расположенный на более удобной для освоения территории, получит меньшую стоимость, в то время как его потребительская стоимость будет выше, чем ресурса более низкого качества. Таким образом, данный подход менее применим для стимулирования рационального водопользования.

Указанный подход основывается на определении общей совокупности всех элементов затрат живого и овеществленного труда (непосредственно трудовых затрат, средств производства и иных составляющих) на освоение, разведку, вовлечение в хозяйственный оборот, количественное воспроизведение и качественное возобновление, а также на охрану водных ресурсов. Исчисление такого рода затрат может производиться при этом в ценах как на какой-либо исходный момент (по величине и структуре издержек), так и в существующих ценах на момент проведения расчетов.

– результативный подход. Согласно этому подходу экономическую оценку (стоимость) имеют лишь те водные ресурсы, которые приносят доход. Другими словами, стоимость ресурса определяется денежным выражением стоимости первичной продукции, получаемой от эксплуатации водного ресурса, либо разницей между полученным доходом и текущими затратами. Такой подход также имеет много недостатков. Во-первых, не для любого природного ресурса можно определить стоимость первичной продукции. К примеру, сырая нефть, добываемая из скважины, имеет вполне определенную товарную стоимость, в то время как определение дохода от воды в первичном продукте представляет сложную проблему, если это не товарная (минеральная) вода, используемая для непосредственного потребления (как питье). Во-вторых, доход от использования ресурса может быть как прямым, так и косвенным, который очень сложно оценить. Это относится, в частности, к использованию водных объектов в рекреационных целях и т.д. В-третьих, при таком подходе не учитывается фактор времени. Неиспользуемый ресурс, не имеющий в соответствии с данным подходом стоимости, может быть востребован и даже стать дефицитным в процессе освоения территории и развития новых технологий и производств.

– затратно-ресурсный подход. При этом подходе при определении стоимости водного ресурса соединяются затраты на его освоение и доход от его использования. Данная концепция имеет то достоинство, что социально-экономическая оценка водного ресурса, полученная таким способом, будет выше, чем в предыдущих случаях, что стимулирует рациональное водопользование. Однако ему присущи недостатки первых двух подходов.

– воспроизводственный подход. Стоимость водного ресурса будет в данном случае определяться как совокупность затрат, необходимых для воспроизведения (или компенсации потерь) ресурса на определенной территории. Однако подобный подход предполагает потенциальную дефицитность водных ресурсов и во многих случаях может привести к завышенным оценкам.

Следует отметить, что с точки зрения обеспечения экологически устойчивого развития воспроизводственный подход представляется наиболее приемлемым, однако из-за высоких компенсационных затрат сферы его применения ограничивается, в основном, редкими и исчезающими видами и особо охраняемыми территориями. Оценки, проводимые методом восстановительной стоимости, наиболее приемлемы в условиях отсутствия данных о рыночных ценах на водные объекты.

– подход по экономической оценке водных ресурсов на основе такс возмещения ущерба. Данный подход предполагает экономическую оценку водных ресурсов на основе такс (нормативов) возмещения ущерба, убытков и потерь, связанных с нарушением режимов водопользования, незаконного изъятия ресурсов из экосистемы, нарушением водоохраных норм и правил, законодательства в области использования и охраны водных ресурсов и т.д.

Кроме того, при экономической оценке природных ресурсов могут использоваться и другие подходы, например: по оценке ресурса на основе его рыночной стоимости, которая определяется результатами аукционов, торгов; на основе готовности населения платить за пользование (рекреационные цели, повышение образования и экологической культуры и т.п.) определенными водными ресурсами и территорией и др. Последний подход получил достаточно широкое развитие в последнее время за рубежом в связи с рекреационным использованием территорий природных национальных парков.

– кадастровый подход. Данный подход к оценке водных ресурсов базируется на совокупности информации о водном ресурсе, включая характеристики его количества (запасов), качественного состава и структуры, местоположения и множества иных показателей (индикаторов). По данным имеющихся кадастров должны определяться условия получения самого высокого чистого дохода и самых низких затрат по освоению, использованию, воспроизводству и охране данного вида естественных активов.

Кадастровый метод, в принципе, обеспечивает более детализированную оценку водных ресурсов по сравнению с упрощенными затратным и рентным методами и может быть использован в совокупности с каждым из них.

– рентный подход. Трактовки теории ренты очень разнообразны, а предлагаемые способы ее исчисления достаточно сложны и для многих ресурсов не разработаны. Эта неопределенность затрудняет внедрение в практику рентных оценок и платежей.

Дифференциальная рента является основой экономических отношений в сфере водопользования. Это обусловлено тем обстоятельством, что переход к рыночным условиям хозяйствования, происходящий в нашей стране в настоящее время, требует создания системы водопользования, основанной на налогообложении недвижимости. В основе современных концепций налогообложения недвижимости лежит принцип изъятия в пользу общества дифференциальной ренты, которая должна являться важнейшим источником доходов бюджетов различных уровней, а также регулятором распределения различных видов дея-

тельности в территориальном разрезе.

Методика оценки запасов поверхностных и подземных вод будет иметь свои особенности по сравнению с прочими материальными ресурсами экосистем. Водные ресурсы можно оценить по формуле, определяемой нормативно не из цены, а из себестоимости 1 м^3 потребляемой воды [8, с. 10]:

$$R_n = C \cdot K,$$

где R_n – нормативная рента 1 м^3 воды, долл. США;

C – себестоимость 1 м^3 потребляемой воды, долл. США;

K – корректирующий коэффициент, характеризующий социально-экономическую значимость водных ресурсов, рассчитываемый «на основании данных о количестве сброшенных загрязненных сточных вод с учетом категории водного бассейна, ранжировки водных объектов по индексу загрязнения вод» [9, с. 62] и др. показателей.

При пользовании водными объектами с забором воды рентный доход, получаемый от использования водного объекта, устанавливается за 1 м^3 забранной воды. При пользовании водными объектами без забора воды доход устанавливается в рублях:

за один киловатт-час выработанной электроэнергии самостоятельными гидроэлектростанциями и производственными энергетическими объединениями, имеющими в своем составе ГЭС;

за один тонно-километр грузооборота;

за один кубический метр сплавляемой древесины;

за один человеко-час организованного отдыха на водных объектах;

за один отработанный машино-час при добыче песка, гравия, сапропеля, золота и других полезных ископаемых, при проведении буровых, дноуглубительных и прокладочных работ (кроме работ, связанных с охраной водного объекта и мероприятий по защите от вредного воздействия вод);

за один гектар площади используемой водной поверхности при добыче торфа и осушении болот;

за один гектар площади используемой водной поверхности водных объектов при создании на них зданий или сооружений;

за один кубический метр сточных вод, сбрасываемых в водные объекты.

Пользование водными объектами осуществляется только в экологически допустимых пределах. Экологическая оценка водных ресурсов, с точки зрения забора воды, осуществляется в объемах установленного лимита их изъятия.

Исходя из рыночной стоимости 1 м^3 воды, равной 0,11 долл. США [10], текущая оценка водных ресурсов Беларусь, т.е. оценка ежегодно используемой на нужды отраслей экономики свежей воды, объем которой в 2008 году составил $1410 \text{ млн } \text{ м}^3$, – 155,1 млн. долл. США. Общая оценка водных ресурсов республики, определяемая ко всему водному запасу, равному $77 \text{ млрд } \text{ м}^3$, составляет 8,47 млрд долл. США.

На современном этапе развития социально-экономических отношений в обществе экономиче-

скую оценку водных ресурсов следует подразделить на два вида: коммерческую и народнохозяйственную. По мере совершенствования указанных отношений коммерческая оценка должна приближаться к народнохозяйственной оценке водных ресурсов. Под коммерческой оценкой водных ресурсов понимается определение максимальной величины чистого дисконтированного дохода от использования водных ресурсов, остающегося в распоряжении организации за расчетный период оценки. Такая оценка производится для выбора оптимальных решений с точки зрения интересов организации и базируется на разности между притоком и оттоком денежных средств от инвестиционной, операционной и финансовой деятельности.

Народнохозяйственная оценка водных ресурсов производится с позиции интересов всего общества, учитывает затраты и результаты, выходящие за рамки финансовых потоков организации, и допускает изменение их величин.

В целом, проведение оценки водных ресурсов должно обеспечить в первую очередь их устойчивое использование, а не получение максимального дохода от пользования ими. Вообще, следует отказаться от потребительского подхода к окружающей среде и экономике. Природные ресурсы, в том числе и водные, не должны рассматриваться в качестве основного фактора экономического роста. Главным ресурсом экономического роста «может и должен стать инновационный научно-технический прогресс, ведущий к формированию креативной и ноосферной экономики» [11, с. 52].

На базе социально-экономической оценки водных ресурсов возможно определение основных направлений эколого-экономического регулирования устойчивого водопользования:

построение эффективного механизма платного водопользования,

организация комплексного учета водных ресурсов,

развитие водоохранной инфраструктуры,

внедрение рыночных механизмов управления водопользованием, распространение экологического страхования, экологического аудита в области использования и охраны водных объектов.

Принимая во внимание, что оценка водных ресурсов зависит от численности, квалификации и мотивации специалистов, осуществляющих водоохранную деятельность, необходимо создавать и укреплять программы обучения и подготовки кадров в области водных ресурсов для всех категорий специали-

стов, занимающихся оценкой водных ресурсов.

Оценка водных ресурсов является предпосылкой для устойчивого развития и управления водными ресурсами во всем мире. Она обеспечивает основу для четкого и точного планирования, проектирования, сооружения, функционирования и эксплуатации проектов, связанных с орошением и осушением; уменьшения ущерба от наводнений; промышленного и бытового водоснабжения; городской и загородной дренажных систем; производства энергии; здравоохранения; сельского хозяйства; рыболовства; смягчения последствий засухи; и сохранения водных экосистем.

Литература:

- 1 Хэрри Ф. Линз Необходимость оценки водных ресурсов // Український гідрометеорологічний центр МНС УКРАЇНИ [Електронний ресурс]. – 2009. – Режим доступа: <http://meteo.com.ua/articles/12>. – Дата доступа: 06.03.2009.
- 2 Никитенко, П.Формирование кластера «вода» / П. Никитенко // Наука и инновации. – 2008. – № 10 (68). – С. 47–51
- 3 Экологический бюллетень за 2008 год // Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2009. – Режим доступа: http://www.minpriroda.by/dfiles/000491_657550_4.pdf – Дата доступа: 25.11.2009.
- 4 Водный кодекс Республики Беларусь, 15 июля 1998 г. // Ведамасі Нац. сходу Рэсп. Беларусь. – 1998. – № 33. – Ст. 473; Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2009. – № 161. – 2/1584
- 5 Положение о порядке ведения государственного водного кадастра Республики Беларусь, утв. постановлением Кабинета Министров Респ. Беларусь, 21 нояб. 1994 г. № 189 // Эталон 6.0. [Электронный ресурс]. Регистрационный номер Нац. реестра 5/8059 / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2009
- 6 Апанасевич, С.В. Организационно-правовые основы природоресурсных кадастров: автореф. ... дис. канд. юрид. наук: 12.00.06 / С.В. Апанасевич; Ин-т гос и права НАН Беларуси. – Минск, 2005. – 20 с.
- 7 Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. – М.: Мысль, 1990. – 637 с.
- 8 Деревяго, И.П. Социально-экономическая оценка экологических ресурсов Республики Беларусь: автореф. ... дис. канд. экон. наук: 08.00.05 / И.П. Деревяго; Бел.гос.технол.ун-т. – Минск, 2002. – 20 с.
- 9 Неверова, Т.А. Методические подходы к экономической оценке водных ресурсов / Т.А. Неверова // Экономический механизм природопользования: сб. науч. тр. / НИЭИ Минэкономики Респ. Беларусь. – Минск, 1998. – С. 58–66
- 10 Государственная программа геологоразведочных работ по развитию минерально-сырьевой базы Беларусь на 2006 - 2010 годы и на период до 2020 года: Указ Президента Респ. Беларусь, 28 марта 2006 г. № 184; в ред. Указа Президента Респ. Беларусь от 20.11.2008 г. № 632 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2006. – № 53. – 1/7390; 2008. – № 287. – 1/10239; 2009. – № 119. – 1/10688
- 11 Никитенко, П.Г. Ноосферное экономическое мышление и ноосферная экономика: теория и методология / П.Г. Никитенко; Институт экономики НАН Беларусь. – Минск: Право и экономика, 2008. – 59 с. (Серия «Гуманитарные науки»)

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОБСТВЕННЫХ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В УСЛОВИЯХ НООСФЕРНОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Термин “ноосфера” впервые был предложен французским философом и математиком, представителем католического модернизма Эдуардом Леруа в конце 20-х гг. прошлого столетия: “С появлением человека эволюция природы и жизни приобретает качественно новый характер, поскольку *именно человек, наделенный сознанием и разумом, становится условием и орудием дальнейшего поступательного развития всей природы и тем самым совершается переход от биосферы к ноосфере, сфере разума*” [1].

В дальнейшем раскрытие сущности данного термина нашло отражение в научных трудах двух современников Э. Леруа – французского теософа Пьера Тейяра де Шардена и русского ученого-натуралиста, гео- и биохимика Владимира Ивановича Вернадского.

П. Т. де Шарден был не только теософом, но и крупным биологом, палеонтологом, взгляды которого пронизаны эволюционизмом. Он считал, что эволюция “...основное условие, которому должны ... подчиняться и удовлетворять все теории, гипотезы, системы, если они хотят быть разумными и истинными. Свет, озаряющий все факты, кривая, в которой должны сомкнуться все линии – вот что такое эволюция”. Однако его эволюционная модель, хоть и в терминах современной науки, повторяет основные положения неоплатонизма: человек стремится выйти за пределы Души в сферу Разума, чтобы затем, через экстаз, приобщиться к Единому. Поэтому ноосфера у П. Т. де Шардена рассматривается в контексте единой философской доктрины, как этап цикла развития материи (универсума) от начальной точки сингуляции (альфы) до конечной (омеги) [2]. В ноосферной концепции французского ученого можно выделить три основных постулата:

- возникновение разума – закономерный результат развития материи, подготовленный всем ходом развития мироздания (созвучно антропному принципу);

- возникновение человеческого разума – качественно новый этап эволюции живой материи, переход эволюции от биологической фазы к социальной, духовной; превалирование духовного начала над материальным в организации и функционировании биосферы;

- *человек, как носитель разума, не приспосабливается к среде, как другие животные, а изменяет и подчиняет ее себе, “... покоряет всякую форму жизни, не являющуюся человеческой”* [2].

В отличие от П.Т. де Шардена выдающийся русский ученый В.И. Вернадский определял ноосферу не как отвлеченную сферу человеческого разума, но как переход биосферы в принципиально новое состояние под влиянием научной мысли, сопоставимой

по силе воздействия с геологическими процессами, происходящими в биосфере [3]: “в биосфере существует великая геологическая, быть может, космическая сила, планетное действие которой обычно не принимается во внимание в представлениях о космосе... Эта сила есть разум человека, устремленная и организованная воля его как существа общественного. Становление человечества как геологической силы привело к новым формам обмена веществом и энергией между обществом и природой”. В.И. Вернадский, показав зависимость изменения состава, массы и скорости миграции химических элементов в биосфере от производственной деятельности, подчеркивал необходимость контроля человеком обмена веществ и энергии между обществом и природой как пути, ведущему к ноосфере [3]. Термин “ноосфера”, по Вернадскому, отражает *необходимость разумного управления природными процессами на основе осмыслиения законов природы*. Его учение о ноосфере было крупным вкладом в естествознание 20-го столетия, так как сутью его является понимание роли и места человека в единой системе развития материи, осознание необходимости синтеза неорганической природы, жизни и человека.

В.И. Вернадский постоянно подчеркивал, что эпоха ноосферы наступит, когда человеческий интеллект возьмет на себя ответственность за судьбу планеты, что ноосфера – это не какая-то еще одна оболочка Земли, а гармоническая система “человек – техника – природа” [4]. “Научной мыслью и государственно организованной, ею направляемой техникой, своей жизнью человек создает в биосфере новую биогенную силу” [3].

Однако ученик В.И. Вернадского, минералог и геохимик академик А.Е. Ферсман называл эту геологическую силу *не биогенной, а техногенной*, справедливо отмечая принципиально важное значение техники в преобразовании природной среды [5]. Это стало особенно ясно во второй половине 20-го века, когда остро встали экологические проблемы, связанные с уничтожением многих видов растений и животных, загрязнением природных вод, почв и атмосферы, обеднением ландшафтов, опустыниванием, истощением минеральных и водных ресурсов, дестабилизацией погоды и климата... То есть “научная мысль как планетное явление” из биогенной созидающей, по Вернадскому, в реальности воплотилась в техногенную разрушительную. Техногенез на современном этапе развития действует на биосферу преимущественно негативно, вызывает ее деградацию, а вовсе не переход на более высокий уровень сложности и организации. Ноосферное состояние биосферы в виде триады “Экология – Социум – Техносфера” представляется все более труднодостижимым вследствие ги-

перетрофированного развития техносферы, деятельность внутри которой направляется не столько научной мыслью, сколько системой постоянно растущих материальных потребностей, борьбой за власть и прибыль, а также другими факторами, в том числе невежеством. Исправление сложившейся ситуации возможно лишь при обеспечении такой организации деятельности человека на планете, которая была бы в полном смысле слова разумной, обеспечивала оптимальную "козволюцию" биосферы и человечества.

Исходя из вышесказанного, ноосферное развитие экономики можно определить как развитие "экономики общественного интеллекта", в которой образование становится "базисом духовного и материального воспроизведения". Главным вектором трансформации здесь должен стать переход из состояния "разума—для—себя" в состояние "разума—для—биосферы", в котором человек научается управлять социоприродной эволюцией [6]. То есть переход от отношения ко всему существу в виде "Я—Оно" к отношению "Я—Ты" [7].

Далее в работе, сообразно сущности термина "ноосфера", основным постулатам ноосферной концепции В.И. Вернадского и ноосферного развития экономики будут определены приоритетные направления использования собственных топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) Республики Беларусь.

В качестве основных мероприятий по повышению уровня энергетической безопасности и энергетической независимости республики определены следующие [8-10]:

1. наращивание объемов производства местных ТЭР – и, в первую очередь, торфа и топливной древесины – с целью увеличения объемов их использования на электростанциях и в котельных;
2. организация освоения и внедрения технологий плантационного лесовыращивания на выработанных торфяных площадях;
3. организация строительства ветроэлектростанций (ВЭС) и производства отечественных ветроэнергетических установок (ВЭУ);
4. снижение износа основных производственных фондов (ОПФ) Белорусской энергетической системы не менее чем на 15%;
5. реализация мероприятий по энергосбережению в отраслях промышленного производства;
6. преобразование котельных в мини-ТЭЦ;
7. проведение подготовительных работ по строительству атомной электростанции (АЭС) в период 2006–2010 гг. [9].

Указанные мероприятия имеют две общие характеристики: все они направлены на замедление темпов роста объемов поставок импортируемого природного газа и, следовательно, – на снижение негативных последствий для экономики республики от повышения закупочных цен на данный вид энергоресурса; реализация каждого из них должна была начаться в 2005–2006 гг. (за исключением пункта 6). Проведенные расчеты¹ показывают, что, в 2007 г. экономия импортируемого природного газа по направле-

ниям производства электрической и тепловой энергии и использования непосредственно в качестве топлива за счет рассматриваемых мероприятий по сравнению с 2006 г. планировалась на уровне порядка 2,1 млн. т.у.т., в 2008 г. – 2,4 млн. т.у.т.; из них за счет прироста производства и использования местных ТЭР – 0,5 и 0,8 млн. т.у.т. соответственно. Однако анализ фактического использования ТЭР по двум основным целевым направлениям внутреннего потребления в республике позволил установить, что запланированные показатели экономии природного газа и прироста производства и использования местных ТЭР не достигнуты (в 2007 г. имело место не приращение, а сокращение потребления местных энергоресурсов на 0,16 млн. т.у.т. по отношению к уровню 2006 г.), и тому есть объективные причины.

Из местных природных ТЭР: два вида (бурые угли, горючие сланцы) – промышленно не освоены; третий (нефть) – обеспечивает потребность республики в данном виде энергетического сырья на 8% с планомерным снижением значения данной характеристики до 5% к 2020 г. за счет уменьшения объемов добычи на месторождениях республики [11] вследствие сокращения прироста запасов, подготовленных к промышленному освоению; четвертый (попутный газ нефтяных месторождений) – имеет тенденцию на снижение добычи вследствие выработки нефтяных месторождений республики. Ситуация с увеличением объемов добычи и производства топливного торфа неоднозначна по следующим причинам: в 2002 г. в [12] отмечалось следующее: "... неперспективность использования торфа в качестве топлива обусловлена прежде всего экологическими соображениями. В настоящее время более 50% площади торфяных месторождений вовлечены в хозяйственную деятельность, что вызывает интенсивные процессы минерализации почвы, ветровой и водяной эрозии. Поэтому правительство Республики Беларусь приняло в 1991 г. решение об увеличении почти вдвое охраняемого торфяного фонда, который в будущем должен охватить 30% торфяных месторождений"; для увеличения мощностей торфопредприятий по добыче торфа и производству торфяной продукции в 2008–2010 гг. необходимо построить и ввести в эксплуатацию около 24 тыс. га новых площадей добычи [13]. Поскольку "... на сегодняшний день в Беларуси не осталось ни одного крупного месторождения торфа, и действующие торфобрикетные заводы дорабатывают свою сырьевую базу, ... , это означает, что для ведения торфодобычи будут изыматься земли из охраняемого фонда" [14]; потребление торфа внутри республики сокращается в связи с реализацией мероприятий Государственной программы возрождения и развития села на 2005–2010 годы [15] – перевод одного индивидуального дома на газ снижает потребление торфобрикетов на 1,8 т.у.т. в год [16]; "на бывших торфоизвлекательных участках ничего вырастить невозможно" [16], поэтому необходимо проведение повторного заболачивания, что требует определенных финансовых средств.

Прирост объемов производства и потребления топливных дров должен составить в 2010 г. по отношению к 2006 г. примерно 0,73 млн. т.у.т. [9]. Од-

¹ На основании данных [8, 9], а также информации, содержащейся в государственной статистической отчетности Республики Беларусь.

нако аналогичные темпы прироста объемов использования данного вида топливной древесины в перспективе не сохранятся – максимально возможное значение прироста рассматриваемого показателя составит в 2015г. по отношению к 2010г. около 0,161 млн. т.у.т. [17, с. 31]. Древесное топливо относится к разряду малоценнего древесного сырья; деловую древесину использовать в качестве ТЭР нерационально. Плантационное лесовыращивание, получившее распространение в мировой практике, в настоящий момент времени слабо освоено в Беларуси – для обеспечения топливной древесиной энергетических установок, работающих на местном топливе, к 2009г. было создано всего 329 га плантаций быстрорастущих древесно-кустарниковых пород [18], что составляет $3,5 \cdot 10^{-3}$ % от общей площади земель лесного фонда республики. Это является следствием того, что под подобные плантации в республике могут быть отведены лишь территории, “предназначенные для получения древесины для строительства, промышленности, а это экономически нецелесообразно” [17, с. 32]. Кроме того, 1 пл. м³ топливной древесины, при ее использовании преимущественно в виде топливных дров, эквивалентен 0,266 т.у.т., то есть характеризуется низкой теплотворной способностью.

Строительство ВЭС подразумевает значительные первоначальные капитальные вложения. В странах-лидерах мировой ветроэнергетики большая часть ВЭУ принадлежит частным инвесторам. Так, например, в Дании – это 75% от общего количества ветроагрегатов. Около 100 тысяч граждан Дании инвестировали в ветряную энергетику. Половина ВЭУ принадлежит кооперативам¹ [19]. Ветроэнергетика является нерегулируемым источником энергии. Выработка ВЭС зависит от силы ветра – фактора, отличающегося большим непостоянством. Соответственно, выдача электроэнергии от ВЭУ в энергосистему отличается большой неравномерностью, как в суточном, так и в недельном, месячном, годовом и многолетнем разрезе, что требует наличия резерва мощности в энергосистеме и механизмов сглаживания неоднородности выработки. Данная особенность ветроэнергетики существенно удороожает получаемую от них электроэнергию – в Германии в 2007г. сетевые компании платили владельцам ВЭС 0,12 долл. США за кВт·ч электроэнергии [19]. Энергосистемы с большой неохотой подключают ветрогенераторы к энергосетям, что приводит к появлению законодательных актов, обязующих их это делать. Ветроэнергетика относится к разряду экологически чистой возобновляемой энергетики так, как *работа* ВЭУ позволяет сократить выбросы в атмосферу CO₂. Однако экологический баланс в целом при этом не улучшается, поскольку непосредственно *производство* самих этих установок предполагает наличие: меди в генераторах²; углепластиков для лопастей – их производство и утилизация происходит с выделением фосгена; тефлона для трущихся поверхностей – побочным продук-

том производства является плавиковая кислота, разъедающая даже стекло; свинца, кадмия и серной кислоты – выделяющиеся при производстве серной кислоты SO₂ и SO₃ составляют основу кислотных дождей. Небольшие единичные ВЭУ могут иметь проблемы с сетевой инфраструктурой, поскольку стоимость линии электропередач и распределительного устройства для подключения к энергосистеме может оказаться слишком высокой³. Крупные ВЭУ испытывают значительные проблемы с ремонтом, поскольку замена крупной детали (лопасти, ротора и т. п.) на высоте более 100 м является сложным и дорогостоящим мероприятием.

Строительство АЭС, по предварительным оценкам специалистов, требует финансовых средств в размере 9 млрд. долл. США. АЭС позволит⁴ к 2018г. вырабатывать примерно 16,2 млрд. кВт·ч электроэнергии и, следовательно, экономить 4,5 млн. т.у.т. импортируемого природного газа ежегодно. Величина 16,2 млрд. кВт·ч в год сопоставима с выработкой электроэнергии на КЭС общего пользования⁵, что, в конечном итоге, может привести к неоднозначным социальным последствиям: с одной стороны – создание дополнительных рабочих мест в процессе строительства и эксплуатации АЭС, с другой – практически полное прекращение работы КЭС. Увеличение потребления электроэнергии к 2018г. в республике на 16,2 млрд. кВт·ч по сравнению с настоящим периодом времени не запланировано согласно прогнозам производства и потребления электроэнергии и ожидаемому эффекту от реализации мероприятий по энергосбережению и энергоэффективности [9].

Реализация мероприятий по энергосбережению в отраслях промышленного производства выполняется не в полном объеме, так как требует налаживания массового (на начальном этапе – серийного) производства и внедрения в технологические процессы на промышленных предприятиях энергоэффективных технологий и оборудования, что сопряжено со значительными финансовыми затратами – 5,5 млрд. долл. США согласно [9].

Выходом в сложившейся ситуации может стать не попытка одновременного решения всех накопившихся проблем при производстве и потреблении ТЭР и тепловой и электрической энергии, но последовательность в действиях и поэтапность в достижении цели повышения уровня эффективности использования энергоресурсов и продукции энергетической отрасли хозяйствования. На первом этапе целесообразно, с учетом всего вышеизложенного, развивать следующие направления:

- массовое внедрение парогазовых технологий на ТЭЦ и КЭС общего пользования параллельно с переводом котельных в мини-ТЭЦ; проведенные расчеты⁶ показывают, что экономия природного газа в данном случае составит не менее 1,2 млн. т.у.т. в год, а также произойдет снижение себестоимости

³ Проблема частично решается, если ВЭУ подключается к местной сети, где есть энергопотребители.

⁴ Также по предварительным оценкам.

⁵ Данные официальной статистики.

⁶ Здесь и далее по тексту – на основании данных государственной статистической отчетности Республики Беларусь.

¹ К 1996г. в Дании было создано около 2100 кооперативов, которые инвестировали в строительство ветряных электростанций и владели ими.

² Так, медеплавильный комплекс Карабаш – одно из самых экологически грязных, по данным Гринпис, мест на Земле.

стоимости производимых тепловой и электрической энергии¹, что частично ослабит напряженность проблемы перекрестного субсидирования;

– повышение коэффициента полезного использования топливной древесины посредством перехода к массовому производству древесных пеллет и сокращения потребления топливных дров; даже 50%-ный перевод всего объема топливной древесины, используемой в республике в виде топливных дров, в топливные пеллеты приведет к получению дополнительно 0,838 млн. т.у.т. ежегодно и, либо к экономии импортируемого природного газа, либо к поступлению дополнительных финансовых средств от экспорта данного вида продукции (в 2008г. экспортная цена древесных пеллет составила 200 долл. США²);

– расширение внешних рынков сбыта торфяных брикетов ввиду сокращения объемов их потребления на внутреннем рынке, явившемся следствием реализации мероприятий [15] (экспортная цена торфобрикетов приближается к 80 долл. США за 1 т.у.т., основными потребителями данного вида продукции являются страны ЕС и, в первую очередь, Швеция); кроме того необходима детальная проработка и оценка экологических последствий от реализации государственной программы “Торф” и соотнесение их с ожидаемым экономическим эффектом.

Таким образом, на первом этапе необходимо оптимизировать процессы использования собственных ТЭР Республики Беларусь по основным целевым направлениям внутреннего потребления – производства тепловой и электрической энергии и расхода в качестве коммунально-бытового топлива без организации дополнительных высокозатратных видов строительства и без дополнительных экстенсивных разработки недр и использования лесных ресурсов.

Литература:

1. Онлайн Энциклопедия Кругосвет / Гуманитарные Науки / Философия / Леруа Эдуард [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.krugosvet.ru/enc/gumanitarnye_nauki/filosofiya/LERUA_EDUARD.html – Дата доступа: 14.09.2009.
 2. Ноосфера [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.ievbran.ru/Kiril/Library/Book3/Ea4.html> – Дата доступа: 14.09.2009.
 3. В. И. Вернадский. Научная мысль как планетное явление / Электронная версия, подготовленная по изданию в книге: В.И. Вернадский, Научная мысль как планетное явление, отв. ред. А.Л. Яншин (Москва: Наука, 1991) [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.transhumanism-russia.ru/documents/books/vernadsky/nauchnaya_mysl.htm – Дата доступа: 14.09.2009.
 4. В. Шубин “Кант и Вернадский” / N-T.ru / Текущие публикации / История науки [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://n-t.ru/tp/in/kv.htm> – Дата доступа: 16.09.2009.
 5. Баландин Р. Сто великих гениев / Библиотека Гумер / История [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Historiy/100_Gen/13.php – Дата доступа: 16.09.2009.
 6. В.П. Попов, И.В. Крайюченко “Ноосферный взгляд на мировое сообщество” / Академия Тринитаризма [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.trinitas.ru/rus.htm> – Дата доступа: 16.09.2009.
 7. Мартин Бубер “Я и Ты” [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://lib.ru/FILOSOF/BUBER/ihunddu2.txt> – Дата доступа:
- тупа: 17.09.2009. (*Текст взят из книги: М.Бубер. Два образа веры. М., 1995. Переводчик В.В.Рынкевич*)
8. Целевая программа обеспечения в республике не менее 25 процентов объема производства электрической и тепловой энергии за счет использования местных видов топлива и альтернативных источников энергии на период до 2012 года: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 30 декабря 2004 г. № 1680. // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2005 г. – № 4. – 5/15414.
 9. Государственная комплексная программа модернизации основных производственных фондов белорусской энергетической системы, энергосбережения и увеличения доли использования в республике собственных топливно-энергетических ресурсов на период до 2011 года: Указ Президента Республики Беларусь от 15 ноября 2007 г. № 575. // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2007 г. – № 276. – 1/9095.
 10. Республиканская программа по преобразованию котельных в мини-ТЭЦ на 2007–2010 годы: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 сентября 2007 г. № 1225.
 11. Государственная программа геологоразведочных работ по развитию минерально-сырьевой базы Беларуси на 2006–2010 годы и на период до 2020 года: Указ Президента Республики Беларусь от 28 марта 2006 г. № 184 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь. – 2006. – № 53. – 1/7390.
 12. В.Г. Федосеев, А.А. Михалевич “Возобновляемые источники энергии в Беларуси” / ЭСКО Электронный журнал энергосервисной компании “Экологические системы” [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.esco-ecosys.narod.ru/2002_9/art22.htm – Дата доступа: 06.04.2009.
 13. Государственная программа “Торф” на 2008–2010 годы и на период до 2020 года: Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 января 2008 г. № 94.
 14. “Объем добычи торфа в республике снизился в 18 раз по сравнению с 1976 годом” / В Беларуси. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://telegraf.by/belarus/> – Дата доступа: 06.04.2009.
 15. Государственная программа возрождения и развития села на 2005–2010 годы: Указ Президента Республики Беларусь от 25 марта 2005 г. № 150.
 16. Директор / Журнал для руководителей / Торф после “газовой атаки”. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.economy-law.com>. – Дата доступа: 06.04.2009.
 17. Древесина как сырье для энергетики. Багинский В. // Наука и инновации. – 2008. – № 8. – С. 28–33.
 18. Экологический бюллетень за 2008 год // Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.minpriroda.by/ru/bulleten/2008> – Дата доступа: 18.09.2009.
 19. Ветроэнергетика / Википедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Ветроэнергетика> – Дата доступа: 18.09.2009.

¹ Вследствие сокращения удельных расходов топлива на выработку единицы тепловой и электрической энергии.

² Себестоимость производства древесных пеллет составляет, в среднем, 105 долл. США за 1 т.у.т.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ ДЛЯ УМЕНЬШЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Производственная деятельность хозяйствующих субъектов в различных отраслях экономики оказывает разрушительное воздействие на состояние окружающей среды. В транспортной отрасли лидером во всех видах негативного воздействия является автотранспорт [1]. В Республике Беларусь автомобильный транспорт за январь-август 2009 года осуществил перевозку 41,7% всех грузов [2]. Одним из способов уменьшения негативного влияния автотранспорта является оптимизация маршрута его движения.

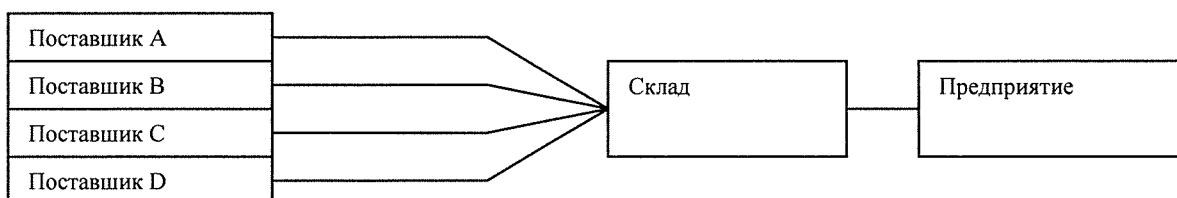
В процессе оптимизации маршрута движения транспортного средства важно использование центров консолидации и распределения груза. Для обозначения таких центров используются различные термины: логистический центр, склад, дистрибуторский центр, грузовой (транспортный) терминал, логистическая платформа, интермодальный терминал, распределительный центр и другие. Для того, чтобы выбрать наилучший маршрут, необходимо понимать сущность и виды таких центров.

Minalga (2001) [3] под складом понимает место, где инвентарь не оказывает прямого влияния на производство. Waters (2003) [4] использует термин

склад вместо всех существующих терминов. Склад по Waters (2003) – любое место, где находятся материалы на пути к покупателю. Согласно Waters (2003) кроме складирования на складе могут производится и другие логистические операции.

Американские ученые Джеймс Р.Сток и Дуглас М. Ламберт классифицируют склады в зависимости от их целей: поддержки производства, комплектации ассортимента, разделения оптовых поставок или деления крупного груза на множество мелких, комбинирования и консолидирования небольших грузов в крупные партии.

Склад для поддержки производства. При получении материальных ресурсов от поставщиков, склады часто выступают в качестве входящих точек консолидации. Компании заказывают сырье, детали, компоненты и оборудование у различных поставщиков, которые доставляют их в варианте полной загрузки грузовика (TL) или железнодорожного вагона (CL) на склад, располагающийся максимально близко к предприятию. Затем полученные ресурсы со склада доставляют на производственное предприятие (рисунок 1).



Категория CL или TL
Рисунок 1 - Поддержка производства

Склад для формирования ассортимента продукции

Если классифицировать исходящие потоки, то склады могут использоваться для формирования ассортимента продукции, консолидации отправляемых грузов и/или разделения оптовых поставок. Весь ассортимент продукции изготавливается на предприятиях, расположенных в разных местах (например, на предприятиях А, В, и С рисунок 2), которые отправляют продукты на центральный склад. Грузы отправляются в больших количествах (в вариантах CL или TL) на центральных склад, откуда потребители заказывают различные партии, которые на складе комбинируются и объединяются для отгрузки.

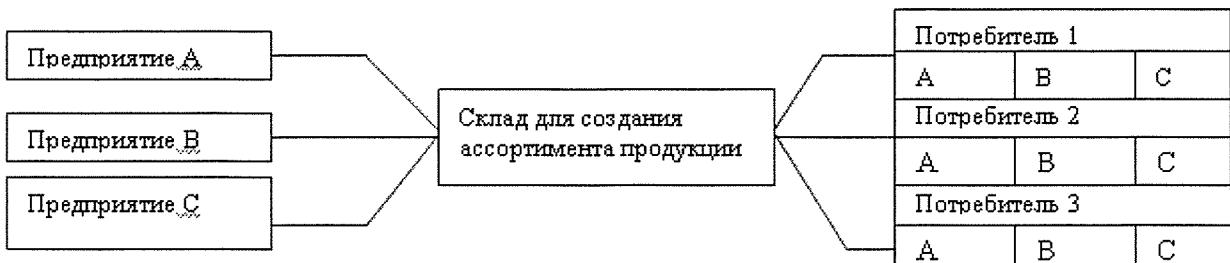


Рисунок 2 - Создание ассортимента продукции

Когда склад используется для консолидации отправляемого груза из ряда производственных предприятий

продукция доставляется на центральный склад в режиме CL или TL. Затем склад консолидирует или объединяет продукты, поступившие из этих предприятий в единый груз, отправляемый конкретному потребителю (рисунок 3).

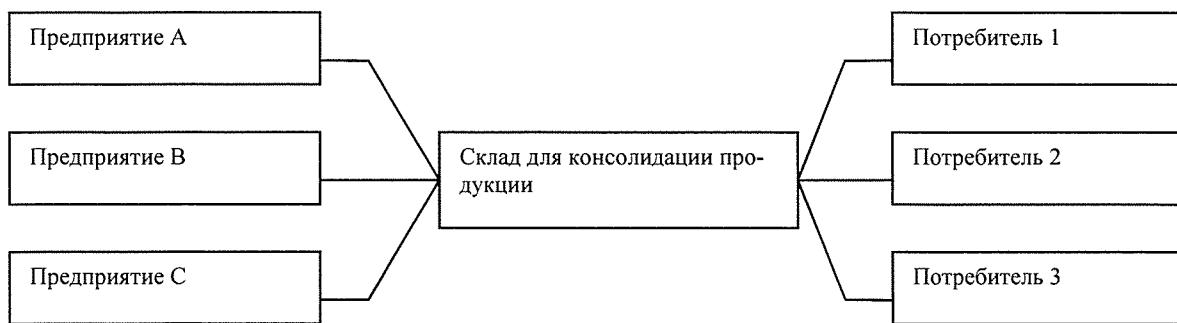


Рисунок 3 – Консолидация

Склад для разделения оптовых поставок объединяет крупные партии продукции от производственных предприятий. Несколько заказов потребителей объединяются и с завода отправляются оптом на склад, где и производится их разделение. Когда склад получает груз, он разбивает или разделяет его на меньшие грузы для отправки в режиме LTL, которые адресуются конкретным потребителям, которые располагаются в зоне обслуживания склада.

Склад для консолидации продукции. Небольшие заказы от ряда поставщиков для консолидации продукции могут отправляться на склад, расположенный возле источника поставки. Благодаря этому производитель может осуществить отправку груза с полной загрузкой грузовика или железнодорожного вагона на предприятие, располагающееся на достаточно большом расстоянии от склада.

Ballou (2004) [5] использует термин “дистрибуторский склад” как синоним “дистрибуторский центр”, “терминал”. Lu Yang (2006) [6] под дистрибуторским центром (ДЦ) понимает склад с быстрым обращением инвентаря.

Авторы Urbonas (2004) [7] и Židonis (2002) [8] предоставляют список основных различий между складом и дистрибуторским центром:

- Склады содержат все продукты, ДЦ – только требуемый инвентарь
- Склады включают больше операций по обслуживанию товара
- ДЦ осуществляют операции, которые повышают добавочную стоимость товара
- Для склада важно снижение количества операций, цель ДЦ – увеличение прибыли и удовлетворение покупательского спроса (Židonis, 2002)

По региональному признаку ДЦ бывают локальными, региональными, национальными и интернациональными.

Интернациональный ДЦ представляет собой место интеграции производственных операций с

транспортными (наземными, воздушными, морскими), операциями по хранению, по выполнению заказов клиентов с целью достижения эффективной дистрибуции товара. (Lu 2004 [9])

Национальный ДЦ – ДЦ, цель которого обслуживание всей страны или сети региональных ДЦ, обслуживающих страну. (Britains Railway, 2004 [10])

Региональный ДЦ – ДЦ, который обслуживает регион как часть большой сети, обслуживающей страну.

Локальный ДЦ – ДЦ, который находится в конце цепи распространения товара и обслуживает конечного покупателя.

Более поздние определения ДЦ близки к термину логистический центр (Gouvernal, 1987 [11]; Holtgen, 1996 [12]; Lu Yang, 2006 [13]) так как они содержат те же критерии, что и логистический центр (ЛЦ). Так, Gouvernal (1987) определяют ДЦ как место, где грузы из различных точек группируются или разгруппированы. Авторы считают ДЦ также транспортным центром, находящимся в месте соединения потоков грузов региональной, межрегиональной и международной торговли.

Логистические центры распределения грузов в зависимости от выполняемых задач и функций можно разделить на следующие категории:

- международные логистические центры распределения (International Logistics Center of Distribution – LCD);
- региональные логистические центры распределения (RLCD);
- локальные логистические центры распределения (LLCD);
 - логистические торгово-распределительные центры (Trade Logistics Center of Distribution – TLC);
 - центры логистических услуг (Center of Logistics Service – CLS).

В таблице 1 представлено описание параметров логистических центров.

Таблица 1 - Описание параметров логистических центров

Международный логистический центр	Локальный логистический центр
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Радиус действия 500-800 км ✓ Территория 100-150 га 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Радиус действия 50-80 км ✓ Размеры территории 2-10 га

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Полностью развитая инфраструктура ✓ Полностью развитая информационная система ✓ Полный комплекс логистических услуг <p>Региональный логистический центр</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Радиус действия 50-80 км ✓ Территория 20-50 га ✓ Развитая инфраструктура ✓ Информационная система ✓ Оказание определенных выбранных логистических услуг 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ограниченнная инфраструктура ✓ Ограниченный сервис в области логистики <p>Логистический торгово-распределительный центр</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Радиус действия, зависящий от размеров сети ✓ Размеры территории, зависящие от решаемых задач ✓ Типовая инфраструктура ✓ Профицированный набор логистических услуг
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Близко к понятию ДС и ЛЦ определение транспортного или грузового терминала, которые дает Wiegman et. al (1998) [14]. Терминал по Wiegman – место, где товары перегружаются между двумя и более видами транспорта. При этой перегрузке товары обмениваются, складируются, хранятся и/или рас пространяются.

По Holtgen (1996) основные операции на терминале – это операции по перемещению грузов между различными видами транспорта.

В зависимости от географического покрытия, обрабатываемых объемов и мощностей Wiegman et. al. предлагает следующую классификацию грузовых терминалов:

XXL или терминал основного порта обладает следующими характеристиками:

- Обычно имеет множество глубоководных морских, железнодорожных, шоссейных и баржевых путей сообщений со всем миром

- Характеризуется низкими затратами, большими объемами, активным использованием мощностей и технологии, наличием крупных логистических операторов

- Расположен в основном морском порту или крупном аэропорту с мировыми связями

XL или международный терминал:

- Обычно имеет множество глубоководных морских, железнодорожных, шоссейных и баржевых путей сообщений с континентом

- В основном используется как международный ДЦ

L или национальный терминал:

- Характеризуется наличием железнодорожного, автомобильного и речного сообщения со всей страной

- Используется как национальный ДЦ

M или региональный терминал:

- Характеризуется низкими затратами, маленьким бюджетом и небольшими объемами

- Характеризуется низким уровнем использования технологий

- Используется железнодорожное, автомобильное и речное сообщения

S или локальный терминал:

- Обслуживается в основном автомобильным транспортом для сбора и дистрибуции груза
- Имеется связь с железной и речной дорогой

Выбор правильного вида центра для распределения или консолидации груза позволяет сократить продолжительность движения и количество автотранспортных средств осуществляющих перевозку груза.

Литература:

1. Кириллов Н.Г Проблемы экологии автомобильного транспорта России. [Электрон. ресурс]- Режим доступа: www.ecoguild.ru
2. Социально-экономическое положение Республики Беларусь в январе-августе 2009 г. [Электрон. ресурс] - Режим доступа: <http://belstat.gov.by/>
3. Minalga, R. Logistika. Vilnius: Petro ofsetas, 2001.- 383 p
4. Waters, D. Logistics: an Introduction to Supply Chain Management. Basingstoke; New York: Palgrave Macmillan, 2003.- 254 p.
- 5.Ballou, R.H. Business Logistics / Supply Chain Management (5th ed.). New Jersey: Pearson Education, 2004. -789 p.
6. Distribution Center Operators in Taiwan / C. S. Lu, C. C. Yang//Transportation Journal, 2006, Vol. 45, No 4.- p. 9-27.
7. Urbonas, J.A. Tarptautinė logistika. Kaunas: Technologija, 2004. -267 p.
8. Židionis, Ž. Verslo logistika. Vilnius: Vilniaus vadybos kolegija, 2002.- 146 p.
9. Lu, C. S. An Evaluation of Logistics Services' Requirements of International Distribution Centers in Taiwan // Transportation Journal, 2004, Vol. 43, No 4.- p. 53-66.
10. Strategic Rail Freight Interchange Policy [Electronic resource]// Britains Railway. 2004. - Mode of access: <http://www.dft.gov.uk>
11. Gouvernal // European Conference of Ministers of Transport: Round Table 74. Paris: ECMT, 1987.-p. 5-50.
12. Holtgen, D. Intermodal Terminals in the Trans-European Network// 24th European Transport Forum. Proceedings of Seminar A: Pan-European Transport Issues. UK: PTRC, 1996.
13. Lu, C. S. Evaluating Key Logistics Capabilities for International Distribution Center Operators in Taiwan / C. S. Lu, C. C. Yang //Transportation Journal, 2006, Vol. 45, No 4.-p. 9-27.
14. Wiegman, B. W. Intermodal Freight Terminals: an Analysis of the Terminal Market / B. W. Wiegmans, E. Masurel, P. Nijkamp // Research Memorandum. Amsterdam, Free University, 1998.- 14 p.

ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ БЕЛАРУСИ В ПЕРИОД ПОСТКРИЗИСНОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

Экологическая ситуация в стране формируется под влиянием совокупности природных и социально-экономических факторов. При этом ключевое значение имеют факторы воздействий на окружающую среду. Основные из них связаны, во-первых, с функционированием национальной экономики и, прежде всего, производственного комплекса; во-вторых, с внешними поступлениями загрязняющих веществ; в-третьих, с наличием унаследованных, не решенных в прошлом, проблем; в-четвертых, с наличием в природной среде изначально неблагоприятных для человека свойств, а также опасных явлений геологического, гидрометеорологического и биологического характера.

Каждый из приведенных факторов воздействий имеет свои особенности. Функционирование национальной экономики является, как правило, наиболее существенным среди них. Ее влияние на окружающую среду носит постоянный характер и затрагивает все стороны экологических проблем, включающие загрязнение среды, истощение природно-ресурсного потенциала, деградацию естественных экосистем. Внешние поступления загрязняющих веществ, а также действия неблагоприятных природных свойств и явлений обычно менее значимы.

Вместе с тем бывают случаи, когда значение внешних источников воздействий на окружающую среду страны становится решающим. Применительно к Беларуси подобный случай имел место в 1986 г., когда в соседней республике – Украине произошла авария на Чернобыльской АЭС. В ее результате основная масса попавших в атмосферу радиоактивных веществ выпала на территории Беларуси, что стало приоритетным фактором загрязнения окружающей среды в стране. В настоящее время радиоактивное загрязнение территории выступает как основная унаследованная экологическая проблема Беларуси.

В интенсивности воздействий, обусловленных неблагоприятными природными явлениями, прослеживается значительная времененная контрастность. Например, ущерб от наводнений на реках Беларуси отмечается практически ежегодно, однако он многократно возрастает при катастрофических наводнениях, которые наблюдаются один раз в несколько десятилетий.

Каждый из указанных факторов воздействий может выступить самостоятельным объектом изучения. В настоящем исследовании упор сделан на эко-

логическую оценку развития экономики. Рассмотрена специфика воздействий на окружающую среду Беларуси в 2000-е годы, в период экономического роста.

Особенности экологической ситуации в Беларуси с учетом экономического развития регулярно анализируются в издаваемых ежегодно на протяжении двух последних десятилетий Институтом природопользования НАН Беларуси совместно с Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды экологических бюллетенях «Состояние природной среды Беларуси» [1]. Материалы этого издания с привлечением дополнительных статистических данных и послужили основой для выполненного исследования.

В качестве временного интервала изучения принят период с 2000 по 2008 г. Его можно рассматривать как период стабильного экономического роста после кризиса 1990-х годов. Имевший место в стране в эти годы экономический спад к началу 2000-х годов был в основном преодолен. В 2003 г. произведенный валовой внутренний продукт (ВВП) превысил уровень 1990 г. и в последующем стабильно увеличивался до второй половины 2008 г. Затем в Беларуси снова стали проявляться негативные явления в экономике, обусловленные мировым финансовым кризисом.

Изменения структуры землепользования. Рассматривая влияние экономического развития на экологическую ситуацию, следует учитывать не только загрязняющие и иные неблагоприятные воздействия производственного комплекса на окружающую среду, но и сопровождающие данное развитие преобразования структуры землепользования. Связано это с тем, что изменения в соотношениях различных видов использования земель оказывают влияние на характер воздействий на окружающую среду, а также в целом на экологическое равновесие территории.

В структуре земельного фонда Беларуси доминирующее положение принадлежит сельскохозяйственным и лесным землям, совместная площадь которых составляет около 87% (таблица). На протяжении длительного времени в их динамике прослеживается противоположная направленность – доля сельскохозяйственных земель уменьшается, лесных – увеличивается. До 2000-х гг. сокращение сельскохозяйственных земель происходило при сохранении площади пашни, однако впоследствии она также стала уменьшаться вследствие целенаправленного вывода из оборота малоплодородных угодий.

Таблица Динамика структуры земельного фонда Беларуси за 1990 – 2008 гг., %
(по данным Государственного земельного кадастра)

Вид земель	Год			
	1990	2000	2005	2008
Сельскохозяйственные, всего	45,6	44,7	43,4	43,2
в т.ч. пахотные	29,3	29,8	26,7	26,6
сенохозяйства и пастбища	15,1	14,3	15,8	15,9
Лесные	39,6	40,5	42,8	43,4
Болота	4,6	4,6	4,3	4,3
Под водой	2,3	2,3	2,3	2,3
Застроенные	3,4	4,3	4,0	4,2
Прочие	4,5	3,8	3,1	2,7

В целом структура землепользования Беларуси является благоприятной в экологическом отношении. В ней преобладают земли с сохранившимися в естественном состоянии природными комплексами (леса, луга, болота, водоемы). Они занимают 2/3 территории страны. На перспективу можно прогнозировать сохранение тенденции к увеличению площади природных угодий, поскольку планируется продолжить выведение из оборота малопродуктивных пахотных земель с их переводом в лесные и луговые угодья.

Наиболее высокая степень сохранения природных комплексов имеет место в южной и северной частях страны, соответственно в Полесской и Позерской ландшафтных провинциях. В силу этого данные территории могут рассматриваться как крупные природные ядра, выступающие не только факторами экологической стабилизации национального уровня, но и объектами, способными выполнять функции ключевых элементов общеевропейской экологической сети.

Высокая доля природных угодий в стране создает благоприятные предпосылки для сохранения, а в случае вложения соответствующих средств и увеличения биологических ресурсов. В частности, повы-

шение затрат на ведение охотничьего хозяйства за рассматриваемый 8-летний период в 2,7 раза привело к росту численности ценных копытных охотничьих видов животных: лося – в 1,3 раза; олена – в 1,8; кабана – в 1,7; косули – в 1,2 раза [2].

Отмеченный рост численности охотничьих животных позволил существенно повысить их добывчу: лося – в 4 раза, олена – в 2; кабана – в 6,5; косули – в 2,4 раза. Соответственно, повысилась рентабельность охотничьего хозяйства, хотя пока она остается отрицательной.

Изменения загрязняющих воздействий на окружающую среду. Особенности динамики загрязняющих воздействий на окружающую среду в зависимости от экономического развития могут быть установлены путем сопоставления основного макроэкономического показателя – ВВП с показателями выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов сточных вод в поверхностные водоемы и образования отходов. При этом для удобства сравнения целесообразно использовать не их абсолютные величины, а относительные значения, выраженные в процентах, приняв за 100% уровень 2000 г. (рис. 1).

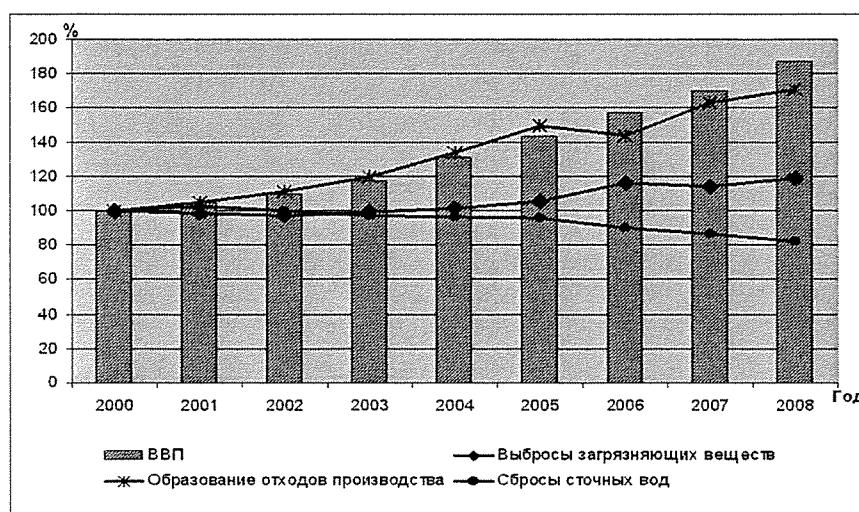


Рис. 1. Динамика ВВП, сбросов и выбросов загрязняющих веществ и образования отходов на территории Беларуси за 2000 – 2008 гг. (по данным: [1, 3])

Из приведенного графика динамики ВВП следует, что при его последовательном росте на про-

тяжении всего рассматриваемого периода, с 2003 г. наблюдается увеличение темпов такого роста и их

сохранение на высоком уровне в дальнейшем. Выбросы загрязняющих веществ в первые 4 года данного периода были относительно стабильными, но после 2004 г. наметился их заметный рост, который прервался в 2007 г., затем опять продолжился.

В выбросы загрязняющих веществ в атмосферу основной вклад вносит транспорт, на долю которого в 2008 г. пришлось 75,2% их общего объема. Причем эта доля со временем увеличивается. Так, по сравнению с 2000 г. она повысилась на 4,1%.

Качество атмосферного воздуха в Беларуси контролируется в 16 городах. В 2008 г. превышения максимальных разовых значений ПДК зафиксированы в 1,6% случаев. Основными загрязняющими веществами выступили формальдегид, по которому отмечались превышения ПДК в 76% городов, сероводород – 60, твердые частицы – 50%. Кроме этого повышенные максимальные разовые концентрации имели место по таким ингредиентам как фенол – 38% городов, диоксид азота – 35, аммиак – 25, оксид азота – 14 и оксид углерода – 11%.

Для сбросов сточных вод характерно постепенное снижение объемов с течением времени. В их отраслевой структуре ведущее положение занимает жилищно-коммунальное хозяйство, на долю которого приходится 2/3 объема сбросов. Далее следует промышленность, где образуется 18% сточных вод. В данной отрасли со временем их количество последовательно снижалось, что связано с уменьшением промышленного водопотребления и высоким удельным весом оборотной и последовательно используемой воды, составившим в 2000-е годы примерно 90%.

В жилищно-коммунальном хозяйстве удельное водопотребление за рассматриваемый период также снизилось. Соответствующий показатель уменьшился за 8 лет на в 1,3 раза и составил в 2008 г. 163 л/сут на 1 человека [2].

Снижение сбросов сточных вод сказывается положительно на качестве поверхностных вод. В последние годы примерно половина их оценивается как относительно чистые, половина – умеренно загрязненные и около 1% – как грязные.

Среди крупнейших рек Беларуси наиболее высокое качество вод сохраняется у Немана и Западной Двины. Оно обычно соответствует категории относительно чистых вод. У остальных рек – Днепра, Березины, Сожа, Припяти на различных участках воды относятся к относительно чистым или умеренно загрязненным.

Вместе с тем в поверхностных водах имеют место превышения ПДК различных веществ, обусловленные как антропогенными, так и природными причинами. Основной вклад в такие превышения вносят тяжелые металлы – цинк, медь, марганец, железо общее; эвтрофирующие вещества – соединения азота аммонийного и нитритного, фосфора; а также органические вещества.

Существенной проблемой качества поверхностных вод является их загрязнение в местах водопользования населения. В 2008 г. доля проб, не удовлетворяющих гигиеническим нормативам, по химическим показателям составила 18,3%, по микробиологическим показателям – 9,6%. Примерно на таком же

уровне, с отклонениями как в одну, так и в другую сторону, оно оставалось на протяжении всего рассматриваемого восьмилетнего периода.

Основным источником хозяйствственно-питьевого водоснабжения в Беларуси являются подземные воды. Поверхностные водозаборы, наряду с подземными, функционирует только в двух самых больших городах страны – Минске и Гомеле. Однако и здесь планируется перевести водоснабжение целиком на подземные источники.

В Беларуси действуют системы централизованного и нецентрализованного водоснабжения (колодцы). Первая из них охватывает города и крупные населенные пункты, вторая – сельские поселения.

Проблема качества подземных питьевых вод на территории страны обусловлена двумя факторами, во-первых, природными литогеохимическими особенностями покровных отложений, в которых формируются водоносные горизонты, во-вторых, техногенным загрязнением этих горизонтов. Природными причинами вызвана повышенная концентрация в подземных водах железа и марганца, а также недостаточное с точки зрения физиологических потребностей человека содержание в них йода и фтора [4].

Природные причины неудовлетворительного качества питьевых вод характерны преимущественно для источников централизованного водоснабжения. Источники нецентрализованного водоснабжения, использующие первый от поверхности подземный водоносный горизонт, в большей мере подвержены техногенному загрязнению.

Превышение гигиенических норм для питьевых вод по железу имеет в Беларуси массовое распространение. Проводимые анализы проб воды показывают, что концентрации железа выше ПДК имеет примерно половина из них. Причем в 16% случаев такое превышение достигает 5 и более раз.

Проблема высокой концентрации в воде железа отличается наибольшей интенсивностью в южной части страны, в регионе Полесья (Брестская и Гомельская области). Здесь превышение гигиенического норматива фиксируется в 50-80% случаев.

Загрязнение водоносных горизонтов, из которых осуществляется водоснабжение городского населения, является локальным и прослеживается только для одиночных скважин. Его основной причиной выступает несоблюдение режимов зон санитарной охраны.

В водах колодцев удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормам по санитарно-химическим показателям, составляет около 41% и по микробиологическим показателям – в два с половиной раза меньше. Основной вклад в химическое загрязнение вод колодцев вносят нитраты.

Наиболее проблемным регионом страны по химическому загрязнению вод колодцев, так же как по содержанию в подземных водах железа, является Полесье, где такое загрязнение встречается в 50-60% случаев. Подобное положение обусловлено спецификой природных условий данного региона, преобладанием на его территории легко проницаемых песчаных отложений и неглубоким залеганием первого от поверхности водоносного горизонта, что облегчает по-

падение в него загрязняющих веществ с поверхности.

В динамике образования отходов прослеживается сходство с динамикой ВВП. Темпы их роста были примерно одинаковыми. В общей массе отходов преобладают отходы производства, которые составляют 92% от всего их объема. Остальные 8% приходятся на долю коммунальных отходов.

2008 г. было образовано 39,8 млн. т. отходов производства. Определяющий вклад в их образование продолжало вносить одно предприятие – РУП «Беларуськалий», на долю которого пришлось 70% от всего их объема.

Для оценки загрязняющего влияния отходов, очевидно, следует учитывать не только объемы их образования, но и использования. Существующая динамика использования промышленных отходов положительна. Если в 2000 г. их доля составляла 15,3%, то в 2008 г. – 23,7%, а без учета галитовых – 72,5%.

Разница между образованием и использованием отходов обусловила дальнейшее увеличение их

накопления. За 2008 г. объем накопленных отходов увеличился на 3,2% и достиг 898 млн т. Из них 96,3% приходится на отходы калийного производства, 2,1% составляют отходы фосфогипса, 0,5% – лигнина гидролизного.

В составе отходов выделяется категория токсичных, которые представляют наибольшую угрозу загрязнения окружающей среды. По отношению к данной категории прослеживается та же тенденция динамики, что и для отходов в целом. С течением времени их количество увеличивается.

Основным источником образования токсичных отходов является промышленность. Сравнение графиков динамики промышленного производства и образования токсичных отходов показывает, что темпы роста последних были значительно выше (рис. 2). Их ежегодное увеличение в среднем в 4 раза превышало прирост промышленной продукции.



Рис. 2. Динамика промышленного производства, образования и использования токсичных отходов на территории Беларуси за 2000 – 2007 гг. (по данным: [3])

Использование токсичных отходов, так же как и отходов в целом, со временем увеличивается. Причем такое увеличение осуществляется более высокими темпами, нежели общей массы отходов, а с 2005 г. объем использованных токсичных отходов превысил таковой образованных. Произошло это за счет вовлечения в использование ранее накопленных отходов. Тем самым созданы предпосылки для уменьшения общего объема накопленных токсичных отходов, а, следовательно, и снижения их загрязняющего влияния на окружающую среду.

В целом экологическая ситуация на территории Беларуси на протяжении 2000-х гг. оставалась относительно стабильной. Воздействия на окружающую среду хотя и возрастили, однако темпы такого

роста были ниже темпов экономического развития и не вызывали заметного обострения экологических проблем. На перспективу, исходя из требований принятой для страны модели устойчивого развития, необходимо перейти от современной стадии стабилизации экологической ситуации к ее улучшению в условиях экономического роста.

Литература:

1. Состояние природной среды Беларуси. Экологический бюллетень 2007 г. / Под общ. ред. акад. В.Ф. Логинова. – Минск, 2008.
2. Охрана окружающей среды в Республике Беларусь. Статистический сборник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Минск, 2009.
3. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2007 / Минстат Республики Беларусь. – Минск, 2008.
4. Государственный водный кадастров. Водные ресурсы, их использование и качество вод (за 2007 год). – Минск, 2008.

Цилибина В.М.
к.т.н., Институт экономики НАН Беларуси (г. Минск)

ПРИРОДОЕМКОСТЬ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ НООСФЕРНОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований

Решение проблем ноосферного общественного воспроизводства должно исходить из понимания того, что человек включен не только в социально-экономический, социокультурный, научно-технический, но и эволюционно-планетарный (глобальный) ноосферный процесс [1, 2]. Отличительной особенностью современного этапа мировой экономики развития в мире является более полный учет состояния окружающей среды и экологических благ в системе общественного воспроизводства. Экологические блага, их сохранение и воспроизводство рассматриваются как составная часть общей концепции ноосферного развития, вот почему экологические проблемы занимают все более важное место в системе мировых приоритетов. Основной "виновник" экологической деградации – экономика, так как ее развитие сопровождается неуклонным ростом потребления природных ресурсов, в том числе минерально-сырьевых и топливно-энергетических ресурсов (ТЭР). Из добывших в мире в последние 100 лет более 185 млрд. т угля и 45-50 млрд. т железной руды свы-

ше половины приходится на 1960-2000 годы. Потребление в мире других видов минерального сырья, в особенности цветных и легирующих металлов, увеличилось за этот же период в 3-5 раз и более, сырья для производства удобрений – в 3-3,5 раза. В структуре энергетического баланса мира, оцениваемого в 2007 г. [3] в объеме 12029 млн. т нефтяного эквивалента, доля нефти с конденсатом составляла 34 %, угля – 26,5 %, газа – 20,9 % и расщеплявшихся элементов – 5,9 %. Суммарное производство и потребление всех видов энергоносителей характеризуется неуклонным ростом одновременно с ростом выбросов углекислого газа при сжигании ТЭР.

На рисунке 1 приведена динамика мирового потребления ТЭР и выбросов углекислого газа (CO_2) при использовании ТЭР [3]. Согласно прогнозам Международного энергетического агентства (МЭА) ожидается дальнейший рост потребления топливно-энергетических ресурсов, и, как следствие, рост выбросов с атмосферу CO_2 от сжигания ТЭР.

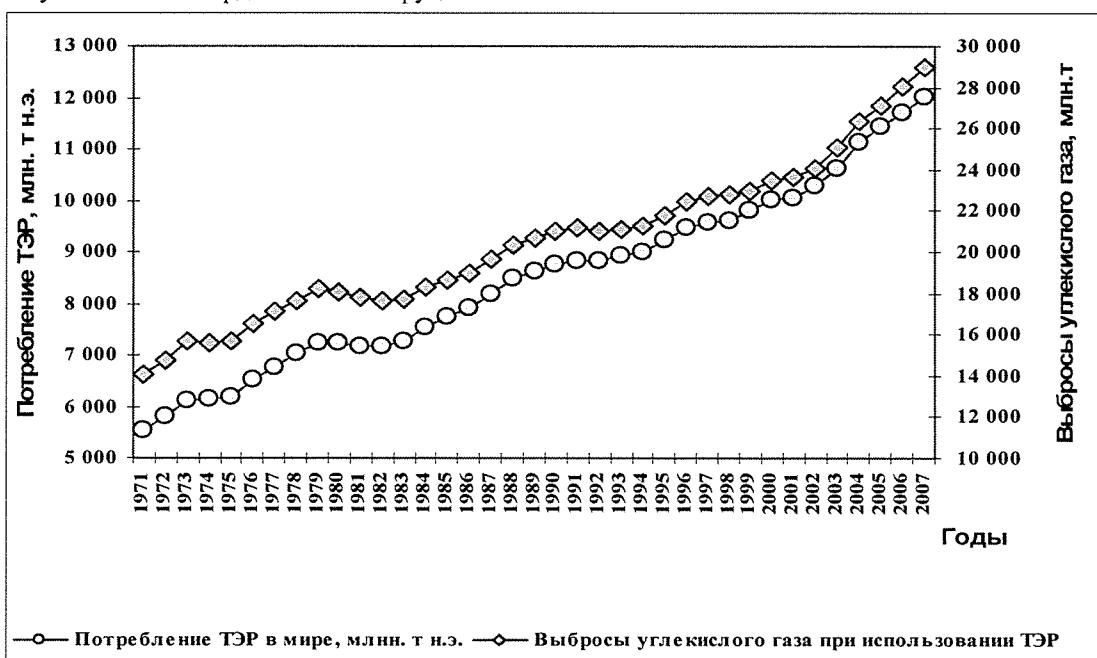


Рисунок 1 – Фактическое мировое потребление первичных ТЭР и выбросы CO_2 за период 1971-2007 гг.

По данным МЭА за 37 лет (с 1971 по 2007 гг.) потребление ТЭР в мире возросло в 2,2 раза, количество выбросов CO_2 – в 2,1 раза. В расчете на душу населения потребление ТЭР в мире за этот же период возросло в 1,24 раза (с 1,47 т н.э. в 1971 г. до 1,82 т н.э. в 2007 г.), CO_2 – в 1,17 раза (с 3,75 т в 1971 г. до 4,38 т в 2007 г.). Согласно прогнозам МЭА к 2030 г. потребление ТЭР увеличится: по оптимистическому сценарию до 14361 млн. т н.э., по пессимистическому

сценарию – до 17,014 млн. т н.э.

Природные ресурсы не являются обязательным условием развития экономики. Достижения научно-технического прогресса ведут к тому, что воздействие природно-ресурсного фактора на экономику развитых стран заметно ослабевает. В последние десятилетия быстро развивались страны, где отсутствуют необходимые полезные ископаемые (Япония, Южная Корея, Сингапур). Но при прочих равных ус-

ловиях наличие богатых и разнообразных природных ресурсов дает странам – их обладателям дополнительные преимущества.

По числу добываемых минералов лидируют США, Китай и Россия, занимая соответственно 1, 2 и 3 место, и на них приходится около 41% от всей мировой добычи минерального сырья. На первую десятку горнодобывающих стран приходится 64% мирового объема добычи сырья, в том числе 87% чёрных металлов и производства ферросплавов (лидирует Бразилия – 29%), 61,1% цветных металлов (лидирует Австралия – 31%), 44% драгоценных металлов (лидирует Австралия – 11%), 62% добычи промышленных запасов (лидирует Китай – 16%) и 62% энергетических минералов (лидируют США – 17%).

Переход к устойчивому развитию экономики государства вызывает необходимость включения экологического фактора в систему основных социально-экономических показателей. В традиционных макроэкономических показателях (ВВП, ВНП, доход на душу населения и пр.) не учитывается экологическая составляющая. Рост этих показателей в основном базируется на техногенном, природоемком развитии. Тем самым создается основа для резкого ухудшения экономических показателей в будущем при истощении природных ресурсов и загрязнении окружающей среды.

Разработкой критериев и индикаторов устойчивого развития, содержащих нередко весьма сложную систему показателей, занимаются ведущие международные организации: ООН (система интегрированных экологических и экономических счетов – Integrated Environmental and Economic Accounting), Всемирный банк (показатель истинных сбережений – genuine savings), ОЭСР, Европейское сообщество (проекты GARP1, GARP2, TEPI) и др. Основное требование к выбору этих критериев – учет ущерба от загрязнения окружающей среды и истощения природных ресурсов на макроэкономическом уровне.

Рациональное использование природных ресурсов является необходимым условием носферного развития любого государства или региона. Одним из показателей эффективности функционирования природно-продуктовой системы, уровня ноосферного развития может служить природоемкость экономики, так как характеризует тип, уровень эколого-экономического развития и является одним из критериев устойчивого развития экономики.

По своей сути природоемкость – комплексный показатель, охватывающий несколько аспектов:

- удельные затраты природных ресурсов в расчете на единицу конечного результата (конечной продукции). В этом варианте природоемкость отражает эффективность использования природного фактора по всей цепи производства продукта;

- удельные величины загрязнений в расчете на единицу конечной продукции. В качестве загрязнений могут быть взяты различные загрязняющие вещества – газы, отходы. Величина этого показателя во многом зависит от уровня "безотходности" технологии, эффективности очистных сооружений и другого;

- удельные затраты природных ресурсов в

расчете на душу населения и/или на одного занятого в экономике. С помощью этого показателя можно более детально анализировать степень обеспеченности стран различными видами природных ресурсов и степень их использования для различных нужд;

- удельные величины загрязнений в расчете на душу населения. Этот показатель характеризует уровень антропогенной нагрузки на человека.

В такой интерпретации снижение значений показателя природоемкости свидетельствует о тенденциях устойчивого развития экономики. Таким образом, под экологизацией экономики понимают, прежде всего, ограничение и снижение показателя природоемкости. Это не означает возвращение к доиндустриальным формам ведения хозяйства. Речь идет о новом облике технологически совершенного, высокоэффективного и чистого производства.

Можно выделить несколько уровней показателя природоемкости: народнохозяйственный уровень – экономика страны в целом, отраслевой уровень, уровень предприятий, региональный и т.д. На макроуровне природоемкость определяют по формулам:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^N S_i}{BVP}, \quad (1)$$

где P – удельные затраты природных ресурсов в расчете на единицу валового внутреннего продукта (ВВП);

S_i – стоимость i -го ресурса, потребленного на производство ВВП;

$i = 1, 2, \dots, N$; N – количество природных ресурсов потребленных на производство ВВП.

$$V = \frac{\sum_{i=1}^M v_i}{BVP}, \quad (2)$$

где V – удельные величины загрязнений в расчете на единицу ВВП;

v_i – величина выбросов i -го вредного вещества при производстве ВВП;

$i = 1, 2, \dots, M$; M – количество вредных веществ, образующихся при производстве ВВП.

Аналогичный вид имеют формулы удельных затрат природных ресурсов в расчете на душу населения и/или на одного занятого в экономике и удельных величин загрязнений в расчете на душу населения (в знаменателе формул 1 и 2 вместо значения ВВП будет численность населения или численность занятых в экономике).

В настоящее время экономики развивающихся стран и стран с переходными экономиками чрезвычайно природоемки и требуют значительно большего удельного расхода природных ресурсов (объемов загрязнений) на производство продуктов по сравнению с уже имеющимися экономическими структурами других стран и современными технологиями. Показатель природоемкости как критерий оценки устойчивого развития экономики необходимо рассматривать в динамике или при сравнении с другими странами, экономическими структурами, технологиями и другим.

К сожалению, не представляется возможным выполнить стоимостную оценку всех природных ресурсов и эколого-экономического ущерба. Поэтому во многих публикациях рассматривают отдельные частные показатели на единицу ВВП, такие как энергоемкость, металлоемкость, водоемкость, материалоемкость и др., а также удельные выбросы некоторых вредных веществ. В [4] приведены значения некоторых показателей природоемкости экономики регионов Беларуси в 2001-2003 гг., в том числе водопотребление, м³/млн. руб. ВВП; выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников, кг / млн. руб. ВВП; использование воды на хозяйственно-питьевые нужды, м³/чел.; выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников, кг/чел.; удельные сбросы сточных вод в природные объекты, тыс. м³/км²; удельное накопление промышленных отходов за год, т/ км². В [5] приведены следующие показатели обеспечения экологической устойчивости: доля земельных площадей, покрытых лесом (%); доля земельных площадей, отведенных для сохранения биологического разнообразия (%); единица энергопотребления (в кг условного топлива/млн. руб.) на единицу ВВП в постоянных ценах 1995 г.; выбросы двуокиси углерода (тонн на душу населения); доля населения, имеющего доступ к источнику воды более высокого качества; доля населения, имеющего доступ к улучшенным канализационным системам; доля населения, владеющего жильем на праве частной собственности.

В настоящей работе наибольшее внимание удалено показателям, так или иначе связанных с эффективностью использования топливно-энергетических ресурсов: энергоемкости ВВП в мире

и в Беларуси, удельным выбросам углекислого газа (CO₂) при использовании ТЭР на единицу ВВП и на душу населения, так как топливно-энергетические ресурсы занимают особое место среди других природных ресурсов. Республика Беларусь, как и многие страны мира, не имеет возможности обеспечить свои потребности собственными первичными энергоресурсами. Экономика Беларуси базируется преимущественно на импорте энергоресурсов. Беларусь импортирует примерно 85% топливно-энергетических ресурсов (нефть, природный газ, электроэнергия), причем преимущественно из одной страны – России. Эффективное использование топливно-энергетических ресурсов оказывает существенное влияние на конкурентоспособность товаров, стабильность и уязвимость экономики любого государства, приводит к повышению конкурентоспособности национальной экономики посредством уменьшения добычи и (или) импорта ТЭР. При эффективном использовании ТЭР повышается энергоооруженность домашнего хозяйства, создаются новые рабочие места и привлекаются инвестиции в энергетику. Все это способствует улучшению экологии и разрешению проблем изменения климата, т.к. приводит к уменьшению потребления энергии со стороны потребителя и снижению уровней вредных выбросов. В то же время неэффективное использование топливно-энергетических ресурсов приводит к потерям в экономике, ухудшает экологическую обстановку на местном, региональном и глобальном уровнях, что является угрозами энергетической безопасности.

Энергоемкость ВВП Беларуси по-прежнему выше, чем в развитых странах (рисунок 2).

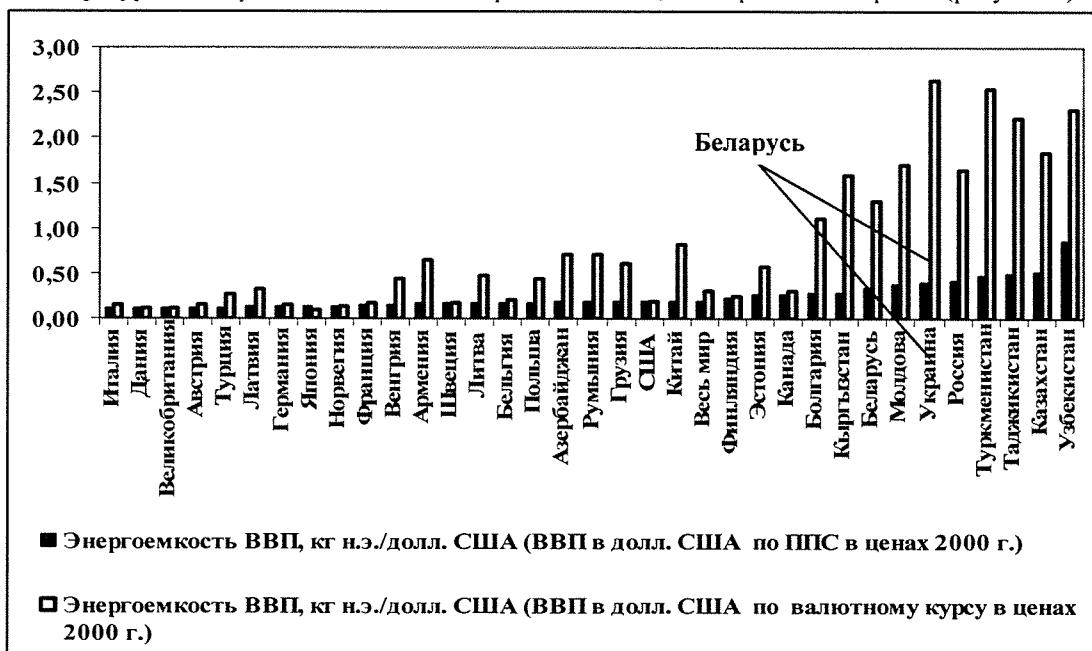


Рисунок 2. – Показатели энергоемкости ВВП некоторых стран в кг н.э./долл. США.

Однако, если проследить динамику энергоемкости ВВП за период с 1990 по 2007 гг., то видно (рисунок 3), что темпы снижения энергоемкости ВВП в Беларуси значительно выше, чем в Финляндии, России, Украине и в среднем по миру. Отметим, что в

качестве исходных данных для расчета энергоемкости ВВП, приведенных на рисунке, были взяты объемы потребляемых ТЭР (млн. т н.э.) и значения ВВП по паритету покупательной способности в ценах 2000 г.

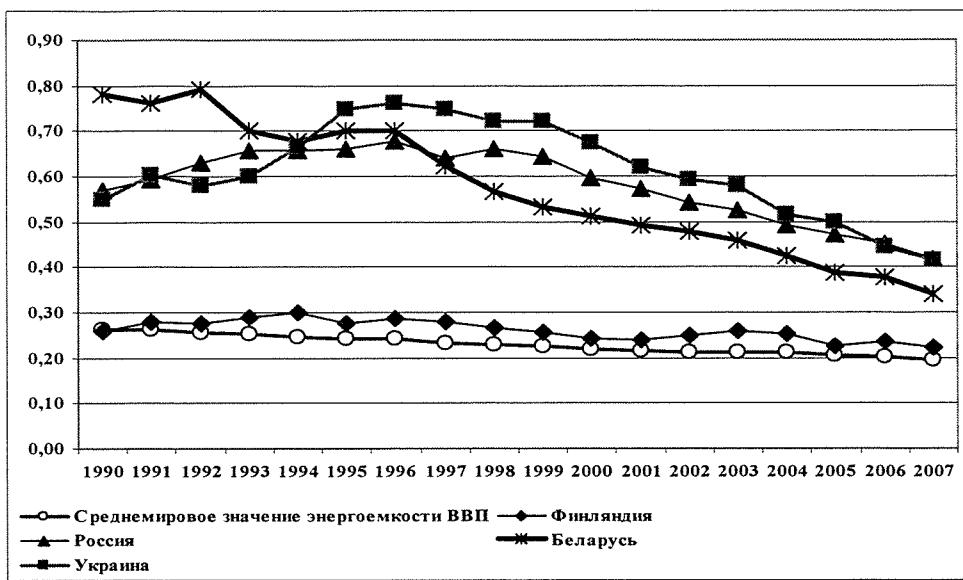


Рисунок 3. – Сравнение тенденции изменения энергоемкости ВВП в мире, России, Украины, Финляндии и Беларусь (ВВП в долларах США по ППС в ценах 2000 г.)

В Республике Беларусь потребление ТЭР сократилось с 1990 по 2007 гг. в 1,5 раза, а выбросов углекислого газа – в 1,85 раза (рисунок 4), в Финляндии – соответственно в 1,3 раза.

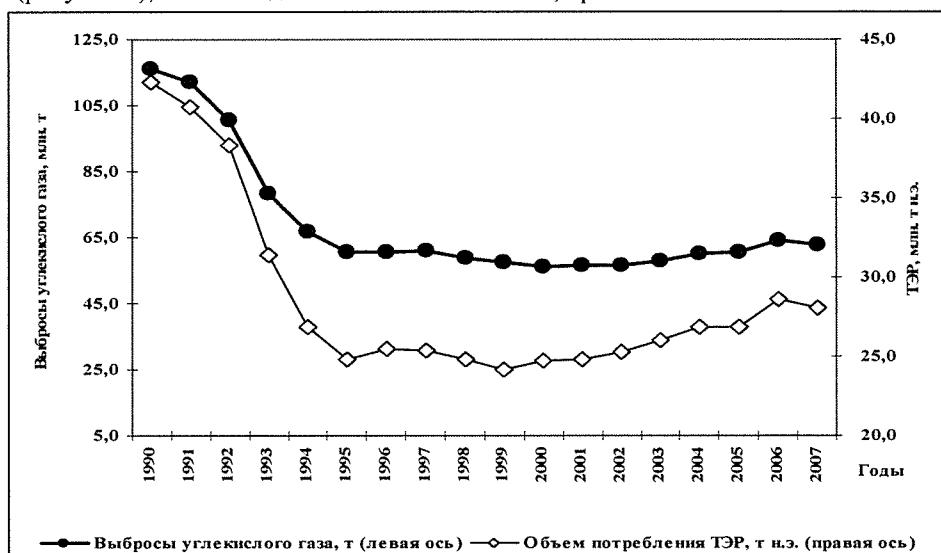


Рисунок 4. – Тенденции изменения потребления ТЭР и выбросов углекислого газа в Республике Беларусь за период 1990-2007 гг. (по данным МЭА)

При этом энергоемкость ВВП Финляндии в 2007 г. близка к среднемировому значению, а в Республике Беларусь – выше в 1,6 раза.

В расчете на душу населения потребление ТЭР в Беларуси за 8 лет снизилось в 1,24 раза (с 1,47 т.н.э. в 1971 г. до 1,82 т.н.э. в 2007 г.), CO₂ – в 1,17 раза (с 3,75 т в 1971 г. до 4,38 т в 2007 г.).

Проведенный выше краткий анализ показателей эффективности использования ТЭР показывает, что в Республике Беларусь проводится государственная политика, обеспечивающая поступательное снижение показателя природоемкости, как критерия оценки устойчивого развития экономики Республики Беларусь.

Литература:

- Никитенко П.Г. Ноосфера экономика и социальная политика: стратегия инновационного развития / П.Г. Никитенко. – Минск: Белорус. наука, 2006 г. – 479 с.
- Никитенко, П.Г. Ноосферное экономическое мышление и ноосферная экономика: теория и методология / П.Г. Никитенко; Институт экономики НАН Беларусь. – Минск: Право и экономика, 2008. – 59 с.
- KEY WORLD ENERGY STATISTICS 2009. INTERNATIONAL ENERGY AGENCY9, rue de la Fédération 75739 Paris Cedex 15 www.iea.org.
- Национальный отчет о человеческом развитии за 2004-2005 годы "Экономика и общество Беларусь: диспропорции и перспективы развития". Минск, «Альтюна-Живые краски» 2005.
- Национальный отчет "Достижение Целей в области развития, сформулированных в Декларации тысячелетия". Минск, 2005. – 47 с.

Скаленко А.К.

*Ведущий научный сотрудник отдела глобалистики Института мировой экономики и международных отношений НАН Украины,
академик Международной академии информатизации при ООН, президент Международного фонда «ЕДИНЕНИЕ»
Украина, Киев, 04050, ул. Дегтяревская 10, к. 98, тел.(044) 4833694, 2396710, моб. 80963765233 E-mail: icf_unity@ukr.net*

ГЛОБАЛИСТИКА МИРА-XXI :

ГУМАНИТАРНОЕ, СОЦИАЛЬНОЕ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЯ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ

Используя символы, буквы и числа, человечество осознало цикличность и интенсивность влияния явлений природы на свою жизнь, научилось применять эти знания и передавать их грядущим поколениям, фактически покладая этим начало своей цивилизационной истории.

(Вернадский В.И. О науке. Т.1. – Дубна, «Феникс», 1997. – 576 с.)

Вполне закономерным является тот факт, что именно эти общесистемные мысли гениального биогеохимика, фундатора ноосферного мышления, глобалиста №1 современной мировой истории **академика В.И.Вернадского** ориентировали автора данной статьи на углубленно-целостные исследования проблем развития мира-XXI. Итак, автор просит вместе с ним обратить внимание на наиболее системно острые проблемы нашей жизни.

С точки зрения глобализационно-цивилизационного подхода современный мир чрезмерно, по некоторым параметрам даже катастрофически, напряжен дезинтеграционными эффектами. Сегодня мы воочию наблюдаем, что тем или иным образом разделены люди, разделены страны, разделены религии, разделены культуры, разделена политика, разделен труд и разделены науки.

Скрытая, но глобально мощная опасность для жизни и развития таится в том, что все это происходит в условиях космически действенного фундаментального закона единства мира и объективной нерушимости законов природы. Что же это – закономерная противоречивость мира или человеческий парадокс? И как избежать опасности?

Несмотря на то, что негативные последствия этой напряженности реально проявляются в самых различных формах, в т.ч. в формах распада сверхдержав и жесточайшего терроризма, общесистемные причины этих феноменов далеко не всегда очевидны. На почве дефицита знаний о существенных причинах глобальной дезинтеграции сегодня в мире сформировалось мировоззрение, чаще всего называемое как «пределы роста» или «мальтузианско-апокалиптическое».

Общесистемное рассмотрение основных факторов, глобально влияющих на современную жизнь, особенно на geopolитику и геоэкономику, позволило автору этой статьи вскрыть ряд фундаментальных, ранее четко не осознаваемых транссиноинформационных эффектов, феноменов и закономерностей, знание которых предоставляет возможности их учета в организации жизненных процессов, более оптимистически смотреть на перспективы жизни, развития мировой экономики и общечеловековедческого движения в более безопасном режиме.

Внимательно присматриваясь к реальным событиям и прислушиваясь к политическим и параполитическим разговорам в современном мире, нетрудно заметить доминанту сюжетов о так называемой *глобализации*. Больше всего такие разговоры распространены в сфере социально-экономической проблематики, особенно в попытках научного осмысления феномена глобализации, а также непосредст-

венно в процессах международных отношений. Такая ситуация, на первый взгляд, представляется вполне понятной. Ведь на уровне конкретного проявления в последние десятилетия мы наблюдаем фактически планетарные, т.е. глобально охватывающие весь земной шар процессы и эффекты невиданного ранее взаимовлияния различных людей, стран и народов практически во всех сферах мировой жизни.

Но, несмотря на очевидность и существенную ощущимость эффектов глобализации, уже, кстати, аналитически зафиксированных множеством авторов в различной литературе, например /1-10/, реальная ситуация показывает, что сегодня все же чрезвычайно остро встал вопрос всестороннего, научно более тщательного рассмотрения этого феномена с целью соответственно более глубокого проникновения в его сущность. Реальная ситуация также показывает, что решение этого вопроса является жизненно необходимой потребностью всего мира, всех его регионов и государств /3/.

Представляется, что исторически первичными и глобально впечатляющими эффектами для человечества наверное были стихийные катастрофы планетарных масштабов, например наступление ледников или печально известный всемирный потоп. А уже в наш период истории можно назвать глобальными первую, вторую и «холодную» (идеологическую, а на самом деле информационную) мировые войны, а также так называемую индустриализацию и интенсивное использование развитыми странами технологий с чрезвычайно опасным уровнем риска – химических и ядерных. Это привело к глобально ощущимой деформации окружающей среды, значительному ухудшению социально-психологического состояния людей и общечеловеческих отношений.

Далее присматриваясь к реалиям, нельзя не обратить внимание и на существенно негативную закономерность мирового развития, проявляющуюся в политически, социально и гуманитарно опасном характере практически никогда не исчезающих с лица земли экономических кризисов. Причем, как показывает жизнь, от таких кризисов не застрахованы ни развитые, ни развивающиеся страны и регионы. Очень показательным в этом отношении является тот факт, что сегодня из 6 млрд. населения планеты примерно 1 млрд. людей живут менее чем на 1-2 доллара в день. И это при том, что 1 млрд. землян назван «золотым». Более половины стран мира фактически постоянно находятся на грани выживания или же в состоянии социально-экономического кризиса. Поразительными являются факты наличия в отдельных странах чудовищной пропасти между уровнями жизни кучки богатых и большинством бедного населения. Удивляет также факт господствующей бедности в государствах, располагающих нередко уникальными по качеству и количеству человеческими, природными и другими ресурсными возможностями /4/.

В этой связи уместно напомнить о политически саморазрушительном эконо-мическом кризисе еще в совет-

ском пространстве. А постсоветские страны, в том числе и молодые наши государства, вот уже длительное время находятся в так называемом переходном состоянии, которое, как известно, «требует жертв». Поэтому, преследуя в дальнейшем цель более глубокого проникновения в сущность процессов глобализации, которая по нашему мнению оказывает могущественное влияние на организацию социально-экономической жизни в переходных обществах и развивающихся странах, мы считаем своим долгом хотя бы в общем излагать разработанную нами системно-информационную методологию деятельности и развития в современных условиях, требующих интеграционного подхода. И в связи с этим мы обратим особое внимание еще на один, по нашему мнению, весьма существенный феномен конца XX – начала XXI веков – *интенсивную информатизацию* мировой жизни. Предварительно отметим, что в результате наших общесистемных исследований стало ясно – этот феномен фактически непосредственно связан с человеческой психикой и суть глобализационными процессами, а также с интеграционными и дезинтеграционными эффектами – во всех сферах жизни, причем в приоритетно-стратегическом отношении /12/. Это обязывает нас рассматривать поставленные проблемы по возможности максимально глубоко, чрезвычайно тщательно и осторожно, необходимо учитывая и соблюдая при этом процессуальные общесистемные связи.

Некоторым образом обобщая изложенное, зафиксируем, что вторая половина XX века – это не только апогей так называемой научно-технической, т.е. глобальной индустриальной революции, но и период непосредственного осознания людьми планетарно-системной обратной связи, которая кроме успехов технологизации со всей очевидностью обозначила ее глобально негативные последствия в экологической сфере. И, принципиально говоря, не только в традиционном понимании этой сферы. Ведь сегодня мы уже почти убедились в том, что вопросы этики, нравственности, правосознания и морали, как ключевые показатели психического здоровья людей, а также идеологометодологическую ориентацию общественного развития необходимо относить к сфере жизненно важной экологии.

Целенаправленно продвигаясь к пониманию глубинной сущности глобализационных волн, с определенной долей образности можно сказать, что они напоминают новейший вариант «всемирного потопа». И, наверное, уже нет на нашей планете людей, которые в той или иной мере не ощутили бы толчков глобализации и некоторым образом на них не среагировали. Например, даже типичный представитель классического капитализма Джордж Сорос в достаточно откровенной аналитической форме озабоченно рассуждает о «кризисе глобально-го капитализма» /4/. С другой стороны, планетарно ощущимой реакцией на этот «потоп» стали, так сказать, «глобально массовые» выступления антиглобалистов. Сообщения об этих акциях говорят о том, что о сущности и смысле этих выступлений, наверное, не имеют должного представления и сами протестующие, потому что принимают во внимание лишь «негативную» сторону процессов глобализации.

Однако, исходя из актуально новопроявленных реалий и тенденций мирового процесса, следует прямо сказать, что сегодня уже очень остро ощущается потребность как-то упорядочить существующие представления о феномене глобализации, осознать ее сущность, проследить истоки и формы протекания глобализационных волн в

конкретных условиях общемирового, регионального и национального развития. Разумеется, все это необходимо сделать с целью разработки оптимальных принципов деятельности, технологического и экономического поведения и самоуправления развитием в исторически новейшей ситуации.

К сожалению, практически все варианты анализа феномена глобализации привязываются авторами только лишь к планетарности или к географическому распространению тех или иных явлений и процессов на всю или значительную часть земного шара. Ортодоксально «убеждающая солидность» в таком анализе, как правило и как всегда, обеспечивается использованием статистических данных различного, нередко сомнительного происхождения. Но сама сущность феномена глобализации при этом остается на обочине процессов познания.

Таким образом, очень хорошо в практическом плане ощущая и прослеживая различные явления императивного глобализационного процесса, авторы такого аналитического рассмотрения фиксируют только лишь маршруты его распространения и, в лучшем случае, события как следствия на уровне явлений, а не глубинной сущности. Следовательно, результаты такого рассмотрения не предоставляют и не могут нам предоставить возможности определения закономерностей развития процессов глобализации, ее истоков, а также характера влияния на мирową жизнь с целью более полного учета и использования этого фактора в творческой деятельности, в решении проблем построения более эффективных и более безопасных социально-экономических систем, более совершенных международных и межчеловеческих отношений.

Результаты наших общесистемных исследований феномена глобализации показывают, что ее фундаментальная сущность свидетельствует не просто о неко-торой всеобщности, а об универсальной закономерности объективного характера, следовательно, об абсолютно нерушимой, т.е. необходимой всеобщности, которую надо лишь научно осознавать, учитывать, неуклонно соблюдать и практически использовать. Но, откровенно говоря, весьма удивительным при этом выглядит молчание философов как общепризнанных методологов в проблематике развития. Попытки всегда активных прагматиков осмысливать эти процессы с философской точки зрения, как правило, лишь загоняют вглубь эту методологически важную проблематику. В результате мы имеем некую «кашу», порождающую в свою очередь, дезинтегрирующую, т.е. кризисообразующую концептуальную путаницу. Понятно, что такая ситуация чрезвычайно неблагоприятна и, можно сказать, особенно опасна для обществ переходного состояния и развивающихся стран.

Внимательно прослеживая ведущие тенденции реального мирового развития и учитывая классическую мысль о том, что конкретные потребности развития приводят вперед науку больше чем десятки университетов, мы уже можем зафиксировать фундаментальную, общесистемно органичную связь процессов глобализации с феноменом интенсивной информатизации мира, которая проявилась преимущественно в виде различных информационно насыщенных тех-нологий – компьютеризации, интернетовской, сотово-мобильной, факсимильной и других форм электронной связи. Глобально ощущимой в экономической сфере оказалась информационно-электронная форма торговых отношений на мировом рынке, а также

форма трансинформационно ускоренных финансово-денежных потоков, о влиянии которых на мирохозяйственную жизнь сказано уже предостаточно. Но социально наиважнейшей функцией *информатизации* все же представляется обеспечение процессов активнотворческого, эффективного и безопасного, всесторонне ответственного отношения человека к окружающему миру.

Таким образом, системное рассмотрение реализуемых электронными устройствами технологий убедительно свидетельствует о том, что именно *информационному ресурсу* надо сегодня придать особый статус и четко определить его в качестве приоритетно стратегического, фундаментально наиболее влиятельного фактора социально-экономического развития. Будучи выразителем объективных законов мирового процесса, этот фактор и является глубинным побудителем глобализационных процессов в политической, социальной и экономической жизни современного человечества.

При этом не следует забывать, что даже по современному эффективные так называемые высокие технологии принципиально могут быть созданы и практически функционировать лишь благодаря объективным, то есть, по сути глобальным свойствам информационного ресурса. Реальное положение дел в мировой экономике и общие тенденции развития убедительно свидетельствуют о переходе наиболее развитых стран в состояние (так называемых сегодня) *информационных обществ*, а собственно феномен глобализации хозяйственных структур различных уровней и регионов мира является только новейшим проявлением объективных свойств и закономерностей функционирования информационного ресурса в социальных и общечеловековизационных процессах /7/.

Здесь уместным будет вспомнить мудрую общечеловеческую мысль о том, что для успеха в каждом деле наиважнейшим является его начало. Ведь не случайно сказано: вначале было Слово, и Слово было у Бога, и Слово было Бог. К сожалению, человеческое слово далеко не всегда является истинным, правдивым и компетентным. И поэтому совершенно понятно, что результаты и эффективность нашей человеческой деятельности в первично-приоритетном плане всегда зависели и будут решающим образом зависеть от слова-мысли, слова-воли, слова-информации.

И все же, несколько неожиданно для людей, максима «*информация управляет миром*» стала крылатым выражением современности. Реально и неотвратимо проявленные эффекты интенсивной мирохозяйственной информатизации и транс-информационной глобализации заставляют человечество сегодня активно заботиться об информационных ресурсах, а также учитывать их ведущую роль в своей жизни. Мировая элита уже хорошо ощущает, что исторически наступили совсем другие времена и что строить свою национальную и общечеловеческую жизнь мы обязаны именно на этих, так глобально и так императивно проявленных волнах мирового процесса. Поэтому, считая приведенную максиму ключевой в проблематике раскрытия сущности феноменов информатизации и глобализации, проведем краткий общесистемный анализ некоторых основных, осознаваемых или неосознаваемых людьми полифункциональных свойств информационного ресурса.

Во-первых, собственно информационный ресурс – это, прежде всего, знания о нерушимых законах протека-

ния природных процессов, используемые человеком активным и компетентным для формирования возможно реальных целей своей конкретной деятельности и развития. А всеобщий характер безусловной нерушимости и пространственно-временной универсальности законов природы определяет их *абсолютную глобальность*, т.е. глобальность не зависящую от человеческой воли. Таким образом, результаты любой деятельности принципиально могут соответствовать поставленным целям только лишь при условии соблюдения человеком законов объективно существующего мира.

Во-вторых, человек творчески действующий использует информационный ресурс в качестве содержательного субстрата своего интеллектуального труда и для создания идеально-целевых моделей: концепций и программ реализации результатов творчества в социально-экономических процессах. Но заметим, что модели, построенные на основе некачественного, прежде всего, недостоверного информационного ресурса принципиально не могут достичь цели. Таким образом, даже значительный прогресс в рамках информационно ложной системы может закончиться величайшим регрессом.

В-третьих, поскольку сформированная субъектом цель, как закон, необходимо ставится в начало любой системы деятельности и полностью пронизывает ее, то это дает нам основание собственно информационно-целевой ресурс определить в качестве природно-закономерного и единственного, т.е. глобального ориентира поведения и фактора выживания человека разумного, а также в качестве средства организации и управления целенаправленной деятельностью и саморазвитием человечества в объективно существующей вещественно-энергетической среде.

Однако тут чрезвычайно важным является то, что процессы деятельности хотя и регламентированы информационно-целевым ресурсом, как чрезвычайным и полномочным представителем законов объективно существующего мира, но осуществляются субъектом, которому свойственно ошибаться за счет дефицита достоверных информационных знаний, недостаточной компетенции и состояния психического здоровья. В реальной жизни субъективный фактор проявляется, говоря несколько упрощенно, как мотив и волевые импульсы управленцев и исполнителей, которые не всегда имеют строго целевое направление в интересах людей, вплоть до общественно деструктивного волонтаризма. Без всякого сомнения, этот фактор является жизненно необходимым, главным образом потому, что идеальный по своей содержательной «природе» информационный ресурс, питающий собственно саму субъективность, является энергетически инертным и «оживляется» исключительно компетентным человеческим сознанием. Но будучи уже зависимым от человека, он становится зависимым и от его ошибок, и от его интеллектуальных способностей, и что еще не менее важно - от его духовности, нравственности и морали.

Поскольку уже практически и научно зафиксировано, что сплошная глобализация и интенсивная информатизация являются объективно неотвратимыми волнами современного мирового процесса, то здесь не лишним будет каждому субъекту задать себе вопрос – *быть или не быть?* Ведь выжить и достойно удерживаться на уровне партнерства сегодня могут только те страны, которые поняли глубинную сущность этих императивно проявлен-

ных волн, которые сумеют воспользоваться этим динамически мощным течением и которые незамедлительно мобилизируют свой человеческий потенциал, т.е. совершенно сознательно и активно начнут входить в состояние модерного информационного общества. Такое общество системно закономерно разрабатывает и реализует жизненно особоважные программы деятельности и развития, прежде всего социально-экономической сферы, и вообще функционирует на основе стратегии приоритетного усовершенствования своих научно-информационных, интеллектуально-творческих и инновационно – технологических ресурсов.

Таким образом, сегодня уже является очевидностью, что современное мировое сообщество, особенно общества так называемого переходного состояния, осторо нуждаются в научном осознании основных параметров своего информационного пространства. Как мы уже можем представить по изложенному материалу, эти потребности по своей глубинной сущности являются отражением объективных законов общемирового процесса, в т.ч. закономерностей развития социально-экономической сферы. Безусловно, эти законы являются сложными, но они обладают универсальной и необходимой действенностью. Именно поэтому человечество вынуждено постоянно узнавать их, и, как уже сказано, использовать в качестве глобального идеально-информационного ориентира поведения и субстрата целеполагания в процессах своей деятельности и развития.

Какая же опасность ожидает человеческие сообщества, которые в наше историческое время, в системно и научно достаточной мере не осознали глобально решающей роли и приоритетно стратегического значения информационного ресурса в процессах своей жизнедеятельности и развития?

Во-первых, не осознавшие этот фактор общества, как субъекты самодеятельности и саморазвития, не смогут учитывать его в процессах построения и функционирования своих социально-экономических систем. Такая ситуация в новейших условиях императивной глобализации является чрезвычайно опасной и, в конечном счете, закономерно и необходимо приведет как минимум к развалу уже существующих структур обеспечения жизни.

Во-вторых, большую опасность представляет собой недостаточное научно-практическое осознание фундаментальных механизмов функционирования информационного ресурса в условиях существенно определяющей компьютеризации (и других форм технологической информатизации) мирозданской жизни. Такое опережение сверхмощно ускоряет большинство жизненно важных, но методологически и концептуально не обоснованных социально-экономических процессов. Это вполне закономерно может привести к образованию «критически взрывоопасной массы» не только в производственно-технологической и экологической, но и в социально-психологической сферах.

В-третьих, методологически недостаточно осознанное и технологически ускоренное использование информационного ресурса в системах общественного труда также вполне закономерно формирует диспропорции в процессах развития, в первую очередь, порождая дефицит функционально необходимых, достоверных и достаточно усвоенных трудоспособными людьми информационных знаний. Можно сказать, что даже наоборот – такая ситуа-

ция активно содействует накоплению недоброкачественной информации, которую следует понимать как социально и политически опасную *дезинформацию*.

И, в-четвертых, чрезвычайную опасность для человеческого общества так-же может представить чрезмерное искривление *психоинформационного пространства* как жизненно наиважнейшего экологического показателя в сферах интеллектуальной, духовной и морально-правовой жизни. Особо подчеркнем, что так называемые средства массовой информации, откровенно говоря, *некорректно* ни по отношению к достоверности сообщений, ни относительно компетентности и здоровья пользователей информации, ни относительно проблем безопасности на всех уровнях, в большинстве случаев неосознанно или даже целенаправленно, *дезориентируют* современного человека. А остройшая, фактически *глобальная проблема ответственности* в этом отношении еще даже не поставлена.

В связи с этим ниже приведем еще, к сожалению, лишь некоторые основные положения разработанной автором *системно-информационной методологии* познания, деятельности и развития.

1. Методологически важно обратить серьезное внимание на то, что в историческом плане, т.е. в аспекте антропо- и социогенезиса, процессы трудовой деятельности и социокультурного развития человечества естественно и закономерно осуществлялись путем усовершенствования, прежде всего, *методов* познания объективно существующего вещественно-энергетического мира. Однако сам принцип познания окружающего мира человеком разумным по своей наиболее глубокой сущности является *абстрактным*, т.е. условно-разделительным. Такой, по своей «природе» идеальный эффект разделения мира, на первичном плане деятельности проявляется уже в процессах построения социально-функциональной психоинформационной картины объективно закономерных процессов-событий в окружающей среде. Именно благодаря этим, так сказать, негативно-дезинтеграционным феноменам рождается еще один, удивительно специфический по своим свойствам и *конструктивным* возможностям мир – *идеально-информационный*.

Поскольку реальное разделение объективно неразрывного материально-энергетического мира принципиально неосуществимо, то «природа использовала» возможность условно-абстрактного отображения деятельности человеком сознательно мыслящим (интеллектуальным). Следовательно, такое разделение следует считать естественно и функционально необходимым. Но вместе с этим, как показано ранее, глобальным по влиянию и жизненно наиважнейшим функциональным позитивом, транссубъектно (транспсихически) существующий идеально-информационный мир резко усложнил общее восприятие и понимание этого мира, а также взаимодействие человека с объективно существующей средой. Без всякого сомнения, такое разделение сегодня является наименее опасным негативом в жизни человечества. Парадоксально, но именно об этом, на наш взгляд, речь идет еще в старых библейских заветах и мифах. О реальности и роли эффекта абстрагенного отчуждения человечества от живой, объективно существующей действительности нам время от времени напоминает глубочайший по содержанию лозунг *«Назад – к природе!»*.

Понятно, что поиск путей и средств преодоления

глобальных дезинтеграционных последствий первично-абстрактного (условного) социально-функционального разделения мира феноменом информации является наиболее важной глобальной проблемой современной цивилизации. Следовательно, разработанная автором и используемая в данной работе системно-информационная методология деятельности и развития в современных условиях может послужить началом пути научно-практического осознания глобальных резервов мирового прогресса.

2. Все более усложняющиеся системы технологически опосредованного труда на идеальной информационно-целевой основе и рамки естественных возможностей человека вполне закономерно вызвали необходимость глобального пространственно-временного или геоэкономического разделения труда. Реальные процессы современных международных отношений и, можно сказать, императивное проявление глобализационных эффектов в мировой экономике и экологии свидетельствует о том, что такое разделение также оказывает значительное дезинтеграционное влияние на все сферы человеческой жизни. Следовательно, необходимость самоконтроля мирохозяйственной деятельности людей сегодня существует объективно и закономерно, является приоритетно актуальной и требует своего разрешения именно на глобально интегрирующей информационно-целевой основе как единой платформе развертки активнотворческого социально-экономического процесса.

3. Функционально прогрессообразующими, но вместе с тем также дезинтеграционно негативными оказались процессы глобальной специализации труда и дифференциации наук. Так называемые отраслевые системы деятельности и соответствующее им кадровое и ресурсное обеспечение в современной социально-экономической жизни настолько специализировались и взаимоизолировались, что им уже можно дать общие характеристики типа «эгоистический эклектизм» или «авилонское столпотворение». И это касается не только их внутренней структуры. Прикладные науки и труд сегодня демонстрируют опасное взаимо-непонимание, не говоря уже об отсутствии должных органических взаимосвязей с фундаментальными науками, особенно с гуманитарными, а также с методологией и практикой.

Таким образом, актуальной и одной из острых проблем человечества сего-дня является преодоление глобальной дезинтеграционной напряженности в жизни мирового сообщества, возникшей вследствие чрезмерной, методологически и практически неконтролируемой специализации труда и дифференциации наук. Категорическим императивом здесь можно определить неотложное решение проблемы действенной интеграции гуманитарных, естественных, общественных и технических наук. Подчеркнем, что проблема преодоления этой практической мировоззренческой дезинтеграции главным образом заключается в осознании, прежде всего управленческой элитой, объективно неразрывного единства информационно-целевого, интеллектуально-творческого и инновационно-технологического факторов как фундаментальных составляющих и глобально влияющих резервов построения по-современному эффективных систем социокультурной и экономической деятельности и безопасного развития.

4. Научно-образовательная сфера или сфера собственно информационно-интеллектуального труда как пе-

редний фронт современной социально-экономической деятельности и развития сегодня остается фактически без всесторонне обоснованной и достаточно осознанной методологico-концептуальной платформы. Негативное дезинтеграционное влияние этого дефицита наиболее ощутимо проявляется в процессах так называемой информатизации общественного развития, к сожалению, с учетом как правило лишь электронно-технологической составляющей этой системно и, можно сказать, глобально сложной задачи. Ясно, что здесь становится совершенно необходимыми доработка и использование *системно-информационной теории развития на соответствующей методологической базе*.

5. С позиций указанной методологии каждая система труда, т.е. всякая цело-сообразная деятельность, или даже отдельное действие, по своей сущности и в своей реально-объективной процессуальности является *интеграционной*. Но вопреки этому, основные составляющие трудовых систем, как это понятно из выше изложенного, являются функционально, т.е. оперативно необходимо разделенными. Следовательно, если к проблемам деятельности и развития подходит без учета *глобально интегрирующего* фактора – информационно-интеллектуального ориентира и движителя, т.е. бессистемно, то это будет подходом дезинтеграционным. Результаты такого труда, в конечном счете, будут неэффективными и даже опасными. Таким образом, передний фронт преодоления глобально дезинтегрирующего влияния функционального разделения труда должен предшествовать реальной социально-экономической деятельности и он фактически совпадает с процессами интеллектуального труда и управления на *генетически и методологически единой, глобально интегрирующей* (консолидирующей) информационно-целевой основе.

6. Поскольку реальную сущность современного субъекта деятельности определяет человек не только как психически-сознательно (интеллектуально) развитый, но и как социально, информационно и технико-экономически компетентная творческая личность, то естественно закономерно в историческом плане возникли проблемы обеспечения качества – *достоверности и понимания* информационного ресурса, идеальное содержание которого как раз и является функционально необходимым для организации систем успешного труда. Актуальность и острота этих проблем также проявляются в различных дезинформационных эффектах, например, в распаде трудовых систем, в т.ч. на уровне национальной экономики, в неэффективном сотрудничестве на региональном и международном уровнях.

7. Таким образом, учитывая глобальную и необходимо закономерную *транс-информационную* сущность социокультурного и экономического развития, а также практически неисчерпаемую *прогрессотворческую* способность *информационно-интеллектуального* ресурса в диалектическом режиме его функционирования, человечество призвано не только выработать приоритетно стратегическое отношение к этому ресурсу, но и, прежде всего, считать его *единственным представителем объективно существующего мира* с его нерушимыми законами, в начальном и конечном счете определяющими эффективность мирового социально-экономического и общечеловеческого развития.

Таким образом, обращая внимание на глобальное,

особо негативное влияние информационных дезинтеграционных эффектов на реальную жизнь и развитие, можно сделать вывод о неотложности проведения фундаментальных научных исследований в этой области объединенными усилиями мирового сообщества, например, по общесистемной программе «Человек, экосфера и информатизация мира». На основании изложенного ясно, что сущность экосферы закономерно содержит в себе не только системно проблематичную социально-экономическую деятельность людей, но и экологические прямые и обратные общесистемные связи, включая состояние окружающей среды, духовности, нравственности и правосознания всех членов мирового сообщества. Такие исследования объективно необходимы, особенно на этапе интенсивно глобализирующего перехода мира в состояние постмодернского **ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА**.

Литература:

1. Аверьянов А.Н. Системное познание мира: методологические проблемы. – М.: политиздат, 1985. – 263 с.
2. Бек У. Что такое глобализация? – М.: Прогресс-Пресс, 2001. – 304 с.
3. Вернадский В.И. О науке. – Т.1. – Дубна: ИЦ Феникс, 1997. – 576 с.
4. Всемирная история экономической мысли – Т.2. – М.: мысль, 1988. – 574 с.
5. Галицани Д.М. Методологические проблемы моделирования глобального развития. – М., 1978.
6. Глобальные трансформации и стратегии развития. – К.: Оригіне, 2000. – 424 с.
7. Мойсеев Н.Н. Человек и иносфера. – М.: Молодая жардина, 1990. – 351 с.
8. Практика глобализации: иеры и правила новой эпохи. – М.: ИНФРА-М, 2000.
9. Декларация тысячелетия ООН // Основные положения. – М.: Информцентр, 2000.
10. Скаленко А.К. Глобально-информационное измерение экономической безопасности Украины // Актуальные проблемы международных отношений. – Вып. 26. – К.: ИЦ КНУ, 2001.
11. Скаленко А. Глобальные резервы роста: информация+интеллект+инновации. – К.: Интеллект, 2002. – 428 с.
12. Скаленко А.К. Глобализация и информатизация – объективно неотвратимые волны современного мирового процесса // Економічний часопис XXI, №10, 2002.
13. Скаленко А. Глобалізація ХХІ: реалії і концепції // Діалог цивілізацій: проширення глобалізації. Матеріали ІІ Всесвітньої конференції. – К.: МАУП, 2003.
14. Скаленко О.К. Україна сучасна: проблеми системного розвитку // Наукова до-пovідь на XII міжнародній науково-практичній конференції. – К.: IV МОН, 2003.
15. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. – М., 2000.
16. Доктрина информационо-логического развития человечества ХХІ. – М.-Н.Й., 2001
17. Сорос Дж. Кризис глобального капитализма. – К.: Основы, 1999. – 259 с.
18. Философский энциклопедический словарь. – М., 1983. – 840 с.