

которая подпирает сток реки, не перекрывая полностью течение. За счет этого скорость стока уменьшается, а уровень повышается. Однако рассчитывать на высокий подъем уровня на одном пороге нельзя, поэтому в практике используется каскад искусственных порогов. Их строительство ведется поэтапно с вводом в действие одного порога за другим, что дает возможность получать эффект уже при начальных капиталовложениях. Кроме того, пороги не создают дополнительных препятствий в том случае, если в силу каких-либо причин повысится сток Иртыша, например, уменьшится забор или увеличится попуск водохранилищ в соседних странах.

Крупная гидроэнергетика напрямую связана с рядом других важных водохозяйственных проблем. Здесь и воздействие больших водохранилищ на гидролого-климатические условия прилегающих территорий и абразионные процессы в береговой зоне водохранилищ, вопросы строительства водохранилищ в районах распространения вечной мерзлоты и в районах с повышенной тектонической активностью. Здесь важно и полезно использовать потенциал международной научной кооперации. В этой связи будет уме-

стно упомянуть имеющийся большой научно-практический опыт прогноза воздействия крупного гидростроительства на окружающую среду в таких странах, как Бразилия, Китай, Канада, США и ряде европейских стран.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 09-05-00920).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев О.Ф., Зиновьев А.Т., Бочаров О.Б. // Гидротехническое строительство. – 1991. – №7. – С. 3-5.
2. Васильев О.Ф., А.Т. Зиновьев, Иванов П.В., Сухенко С.А. // Водные ресурсы. - 1993. – Т. 20. – N 6. – С. 701-706.
3. Электронная библиотека образовательных ресурсов [Электронный ресурс] – http://elib.altstu.ru/elib/books/Files/2000-02/25/pap_25.html
4. Костарев С.В. Как помочь Иртышу вновь стать полноводным. Мнение эксперта. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://omsk.yabloko.ru/news/index.phtml?id=673>
5. Время регионов. В Омской области построят крупнейшее в Сибири водохранилище. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.regtime.ru/owa/rt/rt_lenta.html?a_id=16603&c_id=49&r_id=6055

«ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА» КАК МЕХАНИЗМ АДАПТАЦИИ КУЛЬТУРНЫХ ЛАНДШАФТОВ АЛТАЯ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

М.Ю. Шишин

Статья посвящена проблемам применения механизмов устойчивого развития в сохранении и формировании культурных ландшафтов. Показывается концептуальная близость положений новой экологической модели с разработками российских естествоиспытателей и философов С. Подолинского, П. Савицкого, П. Кропоткина. Представлены в качестве основных направлений устойчивого развития культурных ландшафтов на региональном уровне – энергосбережение и устойчивое лесопользование

Ключевые слова: устойчивое развитие, региональная экономическая политика, «зеленая экономика».

Глобальное изменение климата остро поставило вопрос о сохранении окружающей среды. При этом имеется в виду либо сохранение заповедников и других особо охраняемых территорий, либо серьезно нарушенные территории - зоны экологического бедствия. Как правило, мало внимания уделяется тем ландшафтам, на которых состоялся благоприятный синтез сил человека и природы.

Данная статья является одной из первых попыток провести концептуальный, комплиментарный анализ двух современных эколого-экономических парадигм - культурного ландшафта и «зеленой экономике» и показать возможности формирования стратегии устойчивого развития ключевого Евразийского региона – трансграничной области на Алтае на их базе.

Ценность культурных ландшафтов в настоящий момент получила мировое признание. Так, в Вертлитце в 1998 году на международном форуме «Культурные ландшафты – сохранять и экономить», в котором приняли участие представители влиятельных международных организаций, правительств, представителей общественности и экспертов, был принят ряд важных документов, направленных на признание высокой экологической, культурной и экономической роли подобных ландшафтов. Было дано и определение культурного ландшафта: «Культурные ландшафты, являясь образцами устойчивого, экологически безопасного развития должны находиться в центре сотрудничества в области охраны окружающей среды и сменить отраслевую раздробленность. Это требует коренной переориентации и более высокой степени координирования применения средств». [с. 13] Комитет Всемирного наследия ЮНЕСКО также стал рассматривать и включать примеры таких ландшафтов в Список Наследия. Так на 16 сессии в 1992 году Комитет по Всемирному наследию определил критерии культурных ландшафтов, которые определяют взаимодействие между природой и людьми, как «выдающуюся универсальную ценность». Несколько таких ландшафтов в Австрии (Зальцкаммергут), Португалии (Синтра), Чехии (Леднице-Валтнице) и т.д. уже имеют высокий статус Всемирного Наследия.

В 1998 году пять территорий Республики Алтай были включены в Список ЮНЕСКО как планетарно значимые центры биоразнообразия, а в 2011 на соседней территории в Монголии, в парке Таван Богд уникальный комплекс наскальных рисунков был включен в Список Всемирного культурного наследия. Таким образом, на самом высоком уровне подтверждена высокая культурная и природная значимость трансграничной области на Алтае.

Культурные ландшафты могут сыграть особую роль в механизмах адаптации в условиях изменения климата. Очевидно, что они испытывают такое же воздействие от климатических процессов как и все, но в сравнении с глубоко преобразованными ландшафтами, где уже ничего радикально изменить ни чего нельзя и заповедными территориями, где влияние человека фактически сведено к нулю, на таких ландшафтах продуктивнее всего можно реализовать адаптационные мероприятия. При этом, стабилизация состояния культурных ландшафтов, позитивно скажется на обширных территориях.

Изменение климата на Алтае и его последствия уже стали предметом пристального внимания со стороны многих исследователей. Так, в период с 1838 г. по 2004 г. годовая температура выросла здесь на 3,0°C, а в период с 1901-2000 гг. на 1,8°C.[2] Резко сокращаются и площади ледников на Алтае, в частности, изменение площади оледенения отмечается в Монголии и Казахстане, что становится одной из причин опустынивания. Н.Н. Михайлов и А.В. Останин на основании многолетних наблюдений за Акалахинским ледником пишут: «...скорость отступления фронта языка ледника составила за период с 1984 по 1994 гг. 13,5 м/год, за 1994-1998 гг. – 13,75 м/год, за 1998 – 2000 гг. – 20 м/год. За 2000-2001 гг. левая часть языка ледника отступила на 36 м. За последние 16 лет он по потерял около 1,2 кв.км своей площади».[3, С112]

Очевидно, что эти изменения радикально могут изменить ситуацию с обводненностью и, как следствие, это повлечет за собой деградацию культурных ландшафтов, в первую очередь сельскохозяйственных. Конечно же, разные части Большого Алтая по разному реагируют на глобальное изменение климата. Сильнее всего негативные последствия сказываются в Западной Монголии. К глобальным факторам здесь добавляется сильное антропогенное воздействие на природные экосистемы, в первую очередь за счет перевыпаса скота. За последние 20 лет здесь резко изменилась структура стад, стали преобладать козы и овцы, а общая численность по всей Монголии и, в том числе, в данном регионе удвоилась. Все это ведет к разрушению травяного покрова, исчезновению источников воды и кустарников. Естественно ожидать, что неблагоприятная экологическая обстановка в Монголии скажется на всем пространстве Большого Алтая и, в том числе, в приграничных российских территориях.

Кроме этого регионального фактора, глобальное изменение климата здесь также отразится на традиционных освоенных человеком ландшафтах. Существующие сценарии изменения сельских угодий в России в результате климатических изменений показывают что, с одной стороны, за счет отступления кромки тайги и зоны вечной мерзлоты увеличатся площади, пригодные для земледелия, продолжительность вегетационного периода и теплообеспеченность сельскохозяйственных культур. Но одновременно ряд экспертов высказывают большую озабоченность в связи с тем, что произойдет дестабилизация биоты и такая перестройка будет

«ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА», КАК МЕХАНИЗМ АДАПТАЦИИ КУЛЬТУРНЫХ ЛАНДШАФТОВ АЛТАЯ В УСЛОВИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

продолжаться несколько сотен лет, она будет сопровождаться падением плодородия почвы, агрессией чужеродных видов, огромным распространением традиционных вредителей леса и сельскохозяйственных культур. [4]

Таким образом, необходимо предпринять уже сейчас превентивные меры по сохранению культурных ландшафтов и увеличить их экологостабилизирующую роль. В связи с этим и представляется важным начать мероприятия в рамках доктрины «зеленой экономики».

ЮНЕП определяет «зеленую» экономику как экономику, которая повышает благосостояние людей и обеспечивает социальную справедливость, при этом существенно снижает риски для окружающей среды и ее деградации. [5]

Нам представляется важным показать, что данный тип экономики, пусть и не в такой формулировке, имеет глубокую степень концептуальной проработки в трудах российских ученых.

Ключевая идея для нее - идеи кооперации в природе и обществе. Глубокий анализ был сделан здесь незаслуженно забытый и умаленный за свои политические взгляды П.А.Кропоткин в своем фундаментальном труде «Взаимная помощь среди животных и людей как двигатель прогресса». [6] Стоит обратить особое внимание на мысли П.А.Кропоткина, что периоды подлинного расцвета в искусстве и науке по преимуществу совпадают с периодами, когда идеи кооперации и сотрудничества внутри человеческого сообщества и человека и окружающей среды выдвигаются на передний план.

В связи с вопросом о критериях хозяйственной деятельности человека, можно вспомнить работы С.А. Подолинского, ученого, чьи научные изыскания высоко оценивал В.И.Вернадский, видевший в нем подтверждение своей теории ноосферы и учения о культурной биогеохимической энергии. Ключевые идеи С.А. Подолинского заключены в монографии «Труд человека и его отношение к распределению энергии». [7] Он был по сути дела первый, кто стал рассматривать жизнь и деятельность человека в неразрывности с природно-космическими факторами. Основной вопрос любой хозяйственной деятельности, в конечном счете, заключается в извлечении и потреблении энергии во всех видах. С.А. Подолинский справедливо, заставляет вновь осознать исключительную роль растений на планете в плане накопления энергии. Труд, по С.А. Подолинскому, это распределение и использование накопленной энер-

гии Солнца. Глубокие исследования по этому вопросу были произведены Н.В. Тимофеевым-Рессовским Он пишет о том, что вся энергия Солнца, падающая на поверхность Земли, лишь от 3 до 8 % закрепляется зелеными растениями. Если усилить в результате хозяйственной деятельности всего на несколько процентов количество закрепляемой солнечной энергии, то общая производительность биосферы можно возрасти в несколько раз. [8,с.57]

У П.Н. Савицкого, одного из ведущих евразийцев, можно обнаружить важное умозаключение, касающееся понятий «хозяйственное отношение к делу», которое может быть расширено, и «хозяйственное отношение к ландшафту». Он определяет, что землю «...к концу производственного цикла хозяин стремится оставить в состоянии, с хозяйственной точки зрения, не худшем, а по возможности – лучшим, чем то, в котором она вступила в производственный цикл». [9,с.222]

Здесь можно сделать следующий вывод. Поскольку вся растительность Земли за год накапливает в среднем до 6% от общего потока солнечного излучения, то потребление во всех видах энергии сверх этого необходимо рассматривать как истощение ресурсов, накопленных для других поколений. Это количество солнечной энергии, закрепленной на планете, необходимо рассматривать как константу, которая регламентирует деятельность человека, производство и потребление энергии. По сути дела этот критерий стал ведущим и при разработке основ «зеленой экономики».

Если еще несколько лет назад идея о возможности глобального разворачивания «зеленой экономики» воспринималась как утопическая, но последний мировой кризис ясно обозначил фактически ее безальтернативность. Поскольку о зеленой экономике даже в кругах экономистов известно крайне мало, покажем некоторые существенные ее моменты и постараемся связать с региональными векторами развития. [10]

Если в докризисное время экологизация экономики воспринималась как вторичный эффект, то теперь это становится ее основной целью. «Зеленая экономика», еще ее называют «низкоуглеродная экономика» (low-carbon economy) главными приоритетами считает высокую энергоэффективность и минимальное воздействие на климатическую систему. Так страны ЕС поставили задачу сократить к 2020 г. выбросы парниковых газов на 20%, повысить энергоэффективность на 20% и довести долю возобновляемых ис-

точников энергии до 20% (план 20:20:20), что принципиально изменяет экономику Европы. Не менее решительные шаги запланированы в США: здесь планируется сократить выбросы на 50% к 2050 г., а затем и на 80% к 2080 г., что окажет огромное воздействие на темпы инновации и структурные изменения.

Углеродная составляющая является ведущей в топливно-энергетическом балансе Алтайского края. В среднем в год ввозится и производится 4625 тыс тонн условного топлива (т.у.т), дров производится -475 тыс. куб. м, газ - 611 млн. куб. м, моторного и жидкого топлива – 555 тыс. тонн. Из этого видно, что в атмосферу края поступает большое количество парниковых газов. Исследования показывают, что край располагает хорошими возможностями сокращения выбросов в атмосферу. В первую очередь за счет сокращения потерь в топливно-энергетическом комплексе. Так, от общего числа потребляемой электроэнергии теряется 11 %, а тепла – 16,3 %. Вторым ресурсом сокращения выбросов в атмосферу является развитие альтернативной энергетики, что может дать сокращение от использования углеродных видов топлива не менее чем 118 млн т.у.т. Даже поэтапное введение мощностей нетрадиционных и возобновляемых источников энергии в сочетании с мероприятиями по энергосбережению может привести к 20% сокращению выбросов в атмосферу, что будет соответствовать передовым планам в мире.

Дополняет это и ряд уникальных моментов в лесном секторе. Так, в результате сокращения сельхозпроизводства в 90-х годах прошлого века часть полей заросли деревьями и по сути дела превратились в леса. Так, только по одному Залесовскому району Алтайского края насчитывается 15 тысяч га таких новых лесов.

Если считать, что каждый год один га накапливает около 8 тонн чистого углерода, то в год это будет 120 тысяч тонн чистого углерода, а за последние 10 лет это цифра составит не менее 1 млн тонн. Если учесть, что по всему краю может быть выявлено около 100 тысяч га подобных новых лесов, то

цифра связанных парниковых газов на региональном уровне выглядит вполне внушительно.

Можно сделать отсюда следующий вывод: есть все объективные предпосылки к реализации основных установок зеленой экономики в пределах только одного субъекта трансграничного сотрудничества на Алтае. Можно с уверенностью сказать, что применяя данный методологический прием можно обнаружить подобного рода потенциальные возможности и в других частях Большого Алтая, а это значит, что в плане хозяйственной деятельности Алтай может стать региональной моделью устойчивого развития и планомерно формировать культурные ландшафты на своей территории.

Работа выполнена при поддержке гранта РГНФ-МинОКН Монголии «Монгольский мир между Востоком и Западом» 10-03-00865 G/a.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Культурные ландшафты и охрана природы в Северной Евразии – М.: Гринпис России, 1998 – 316 с
2. Харламова Н.Ф. // География и природопользование Сибири. 2006. Вып. 8. С. 234-249.
3. Михайлов Н.Н., Останин О.В. // Состояние и развитие горных систем (материалы научной конференции по монталогии). СПб: изд-во РГО, 2002.- С. 110-114
4. Климатические изменения: взгляд из России. – М.: ТЕИС, 2003 – 416 с.
5. Режим электронного доступа www.unep.org/greenepo
6. Кропоткин П.А. Взаимная помощь среди животных и людей как двигатель прогресса. – СПб: Знание, 1997 – 241 с.
7. Подолинский С.А. Труд человека и его отношение к распределению энергии. - М: Ноосфера, 1991 - 82 с.
8. Тюрюканов А.Н., Федоров В.М. Н.В. Тимофеев-Рессовский: Биосферные раздумья.-М.:1996.- 386 с.
9. Савицкий П.Н.Континент Евразия. М.: Аграф, 1997. - с.219
10. См. например Медоуз Д., Медоуз Д., Рандерс Й. За пределами роста. М.: Прогресс, 1994. Медоуз Д., Рандерс Й., Медоуз Д. Пределы роста. 30 лет спустя. М.: ИКЦ «Академкнига», 2007.