

А. К. ТУЛОХОНОВ

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ В БАЙКАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ

Рассматриваются теоретические и практические аспекты устойчивого развития с использованием системного подхода. Проанализирован ряд крупных хозяйственных проектов, реализованных в Байкальском регионе.

Ключевые слова: системный подход, Байкальский регион, устойчивое развитие, аграрное природопользование, нефтепровод, озеро Байкал, туризм, крупные экономические проекты.

The theoretical and practical aspects of sustainable development using the system approach is considered. An analysis is made of a number of major economic projects that were implemented in the Baikal region.

Keywords: system approach, Baikal region, sustainable development, agrarian nature management, oil pipeline, Lake Baikal, tourism, major economic projects.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Процессы глобализации, активизировавшиеся в последние десятилетия, рождают новые проблемы, решение которых требует приложения усилий представителей многих научных дисциплин. Безусловный приоритет в этом принадлежит географическим наукам, в рамках которых в равной степени интегрируются методы естественных и общественных наук, исследуется взаимодействие природы и общества. Потенциал географии становится все более востребованным в связи с необходимостью ограничения масштабов потребления природных ресурсов и вхождения в режим устойчивого развития [1–3].

Вместе с тем решение многих социально-экономических, экологических и даже геополитических вопросов лежит в плоскости использования системного анализа и его прикладных выводов по отношению к процессам природопользования. Разрабатывая основы системного анализа, Л. Бертуланфи [4], А. Д. Арманд [5], В. С. Преображенский [6] подчеркивали, что система обладает принципиально новыми качествами, которых нет в отдельности у каждого из ее составных элементов. Поэтому исследование любой системы предполагает анализ ее структуры, функциональных связей и истории существования. Даже при самом детальном изучении объекта в отрыве от его связей с окружающей средой в конечном итоге может получиться неточный результат. Исходя из этого системный подход ставит на первый план задачу синтеза всех сведений об объекте в качестве исходного принципа исследования [7].

Современная глобализация мирового сообщества и переход к рыночной экономике принципиально изменили подходы к использованию природных ресурсов. Появилось понятие реальной стоимости услуг, обеспечивающих жизнедеятельность общества. В связи с этим мы должны осознать, что любой природный объект, попадающий в сферу природопользования, должен эксплуатироваться в соответствии с известными принципами Б. Коммонера [8], которые в наиболее общем виде позволяют оптимизировать взаимоотношения общества и природы в целях устойчивого развития сложных

географических систем. В условиях глобализации экономических процессов и открытости многих политических границ возрастающие масштабы хозяйственной деятельности общества не могут не влиять на развитие всех сфер социума. И только системное представление о процессах природопользования может уменьшить отрицательные последствия нашего вмешательства в окружающую среду.

Приведем отдельные примеры системного подхода к оценке реальных и возможных последствий реализации крупных эколого-экономических проектов Байкальского региона.

СТРОИТЕЛЬСТВО НЕФТЕПРОВОДА ВОСТОЧНАЯ СИБИРЬ–ТИХИЙ ОКЕАН

Любая моноотраслевая экономика не устойчива в своем развитии. Глобальный экономический кризис, поразивший и российскую финансовую систему, еще раз подтвердил слабость бюджета страны, сформированного в основном за счет экспорта углеводородного сырья. Следует отметить, что Россия достигла экономических показателей Советского Союза только по одному показателю — добыче нефти. При этом почти из полумиллиарда тонн добываемой нефти больше ее половины уходит на экспорт.

Между тем Советский Союз продавал за рубеж не более 140 млн т по цене в два-три раза меньше современной и, тем более, меньше заоблачных цен прошлых лет. За счет этих средств мы помогали десяткам стран, «покоряли Енисей и строили ракеты». Отсюда возникает естественный вопрос: почему при сегодняшних огромных объемах экспорта нефти большая часть населения страны погружается в нищету? Не менее важно и то, какие последствия ожидают нас при такой схеме ведения нефтяного бизнеса. Системное рассмотрение этой ситуации дает следующие ответы [9].

В стране создается дефицит разведанных запасов нефти. Увеличение добычи этого полезного ископаемого есть не что иное, как «проедание» запасов, разведанных еще в советское время. Новые владельцы нефтяных компаний более всего заинтересованы в получении быстрой прибыли при минимизации затрат на социальные нужды и разведочные работы. По самым скромным расчетам при таких объемах поисково-разведочных работ через 10–20 лет добывать будет просто нечего. Кроме того, следует отметить, что при форсированной добыче нефти возрастают потери в недрах. Если при планомерной работе скважина может функционировать много лет, то при резком увеличении дебита за счет закачки воды часть нефтяного пласта отсекается и теряется безвозвратно. Мы можем только констатировать тот факт, что наши компании затрачивают на эксплуатацию скважин в 5–10 раз меньше, чем зарубежные фирмы на месторождениях Ближнего Востока, где себестоимость добычи значительно меньше.

Рассмотрев опыт других крупных нефтедобывающих стран, мы увидим, что, например, США, обладая не меньшими запасами нефти, ввозят половину потребляемых страной углеводородов из-за рубежа. В связи с этим интересна точка зрения министра финансов РФ А. Кудрина, который за счет продажи нефти создает стабилизационный фонд будущих поколений. Не проще ли оставить нефть в недрах, а будущие поколения сами разберутся, как ее использовать.

Транспортировка нефти по нефтепроводу Восточная Сибирь–Тихий океан предполагается в объеме 80 млн т в год. Однако разведанных запасов, способных поддерживать многолетнюю работу нефтепровода, в недрах Восточной Сибири в настоящее время нет и не предвидится даже при сокращении внутренних потребностей. К тому же экономические расчеты свидетельствуют, что при стоимости менее 40–50 дол. за баррель добыча и продажа нефти становятся нерентабельными.

Первоначальная стоимость основной линии нефтепровода оценивалась в 11 млрд дол. США. Однако она не учитывала расходы на строительство нефтепроводов до отдельных месторождений. Можно уверенно сказать, что реальная стоимость нефтепровода по удаленному от Байкала варианту будет в три-четыре раза выше плановых затрат. При этом «Транснефть» — государственная компания, и содержится она за счет средств налогоплательщиков, а добывать нефть частных компаний будет для увеличения их доходов.

Неизбежным следствием строительства нефтепровода Восточная Сибирь–Тихий океан будет увеличение железнодорожных тарифов, которые сегодня в решающей степени зависят от объемов перевозки нефти. Повышение цен на железнодорожные перевозки неизбежно увеличит стоимость всех экономических проектов развития Сибири и Дальнего Востока и ослабит их транспортные связи с европейской частью страны. Сегодня широтно вытянутая Россия как никогда нуждается в объединении своих периферийных территорий, и прежде всего в укреплении азиатской части страны.

Наверное, нет необходимости рассматривать положительные стороны данного проекта в виде дополнительных поступлений нефтедолларов в казну страны, которые впервые за долгие годы позволили создать профицит бюджета. Однако нефтяная «дармовщина» в конечном итоге еще дальше отодвинула Россию от внедрения передовых технологий. Экспорт нефти нашим восточным соседям есть не что иное, как укрепление их экономики за счет ослабления российской.

ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ УРОВНЯ БАЙКАЛА В ИНТЕРЕСАХ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ

В 1957 г., после строительства Иркутской ГЭС, уровень оз. Байкал повысился более чем на один метр, и, таким образом, самое глубокое озеро планеты стало частью искусственного водохранилища. Байкальская вода стала вращать турбины каскада ангарских ГЭС — Иркутской, Братской, Усть-Илимской, вырабатывающих самую дешевую электроэнергию в стране, благодаря чему в Иркутской области появились металлургические, химические и другие производства, дающие конкурентоспособную продукцию на мировой рынок.

С этого времени естественные колебания уровня озера сменились колебаниями, определяемыми условиями работы ангарских гидроузлов. В первой половине 1990-х гг. в результате почти ежегодного форсирования уровня озера начались подтопление прибрежных населенных пунктов, размыв железных и автомобильных дорог, деградация лесных массивов вдоль берега. Холостые попуски воды через плотину Иркутской ГЭС вызывали затопления прибрежных дачных поселков Иркутска.

В результате анализа этих последствий Правительством Республики Бурятия по согласованию с администрацией Иркутской области и Министерством природных ресурсов РФ было инициировано принятие постановления Правительства РФ № 234 от 26 марта 2001 г. «О предельных значениях уровня оз. Байкал при осуществлении хозяйственной и иной деятельности». Этот документ регламентирует изменения уровня оз. Байкал в интервале от 456 до 457 м в тихоокеанской системе высот. Однако указанный режим уровня озера ограничил возможности энергетиков в получении дополнительной энергии, поэтому вполне понятно желание новых собственников получать еще больше дешевой продукции за счет увеличения мощности ангарских гидростанций. Для достижения указанных целей руководителями администрации Иркутской области в адрес Правительства Российской Федерации направлено предложение о выводе уровня оз. Байкал за пределы указанных в Постановлении отметок.

Многолетние наблюдения показывают, что при повышении уровня воды выше отметки 457 м происходит интенсивное разрушение береговой линии. На отдельных участках южного Байкала железная дорога уже дважды переносилась от озера. При высоком уровне озера необратимо изменяются прибрежные леса, а подъем грунтовых вод приводит к гибели деревьев в низинах даже на значительном удалении от берега. Подтопление снижает продуктивность многих сенокосов и пастбищ. За полувековой период нового уровня озера размыв аккумулятивных берегов на отдельных участках Селенгинского Прибайкалья составил более 200 м. Перенесены на более высокие места десятки населенных пунктов.

Наибольший ущерб высоким уровнем байкальских вод нанесен экосистеме островов Ярки, отделяющих дельты Верх. Ангары и Кичеры от оз. Байкал. При превышении максимально разрешенной отметки эти баровые отмели могут в ближайшее время исчезнуть, что приведет к разрушению самой продуктивной экосистемы Северного Прибайкалья — мелководья в устьях рек Кичера и Верх. Ангара. С целью сохранения этих островов Министерство природных ресурсов РФ выделяет средства на берегоукрепительные работы. Однако бетонирование береговой линии полностью меняет условия жизни биоты, нарушая тем самым постановление Правительства РФ № 643 от 30 августа 2001 г. «Об утверждении перечня видов деятельности, запрещенных в Центральной экологической зоне Байкальской природной территории».

Кроме того, высокий уровень байкальских вод может вызвать необходимость холостых сбросов через плотину Иркутской ГЭС и, как следствие, подтопление прибрежной зоны Иркутска ниже плотины. Пользу же от увеличения объема сброса байкальских вод получает только енисейский флот, доставляющий грузы на север Красноярского края [10].

Не меньшие отрицательные результаты возможны при снижении уровня оз. Байкал ниже отметки 456 м. В этом случае обнажаются отмели, где расположена кормовая база ценных пород рыб и околводных животных. Особенно катастрофичны последствия обмеления малых проток и озер в дельте Селенги с их последующей эвтрофикацией и заболачиванием.

За полвека, прошедшего после строительства Иркутской ГЭС, прибрежная экосистема Байкала адаптировалась к новому, более высокому, уровню вод. И основная цель — сохранить действующий режим эксплуатации ГЭС за счет более точного прогноза речного стока в бассейне оз. Байкал. В любом случае, попытки получения дополнительной сверхдешевой электроэнергии на каскаде ангарских ГЭС должны сопровождаться системным анализом возможных последствий изменения уровня озера.

АДАПТИВНОЕ АГРАРНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ КАК ОСНОВА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Многие аграрные авторитеты объясняют дефицит продовольствия в современной России географическим положением и суровыми природно-климатическими условиями, что подтверждает введение

термина «зона рискованного земледелия». Однако дореволюционная Россия во времена столыпинских реформ полностью удовлетворяла свои потребности в продовольствии и при этом входила в число лидеров мирового экспорта всех видов основных сельскохозяйственных продуктов. В этом есть немалая заслуга и сибирских крестьян.

В трудах Куломзинской экспедиции, изданных в конце XIX в., дается детальная характеристика сельскохозяйственной экономики всех сибирских губерний. При этом показатели урожайности посевов и количества домашних животных Тобольской, Томской, Енисейской и Иркутской губерний сопоставимы между собой, и только Забайкальская губерния отличалась значительно большим содержанием скота и меньшей площадью посевов зерновых [11]. Даже по сравнению с соседней Иркутской губернией в Забайкалье было почти в два раза больше скота на 100 душ населения.

Обращает на себя внимание и тот факт, что с запада на восток увеличивалась площадь посевов ржи (ярицы) и уменьшалась — посевов пшеницы и озимой ржи как культур, более требовательных к природным условиям. Во всех сибирских губерниях озимая рожь занимала 12–19 % посевных площадей, и только в Забайкалье ее площадь не достигала одного процента.

Иными словами, структура сельского хозяйства была максимально адаптирована к существующим природным условиям. В Забайкалье с более засушливым климатом и малоснежной зимой плохо росли влаголюбивые культуры, и коренное население традиционно занималось кочевым животноводством. При этом аборигенные породы скота были крайне неприхотливы к суровым природным условиям, а низкий снеговой покров благоприятствовал почти круглогодичной пастьбе. Технология кочевого скотоводства позволяла сохранять продуктивность пастбищ и не требовала больших затрат.

В советское время произошли коренные изменения в структуре сельского хозяйства сибирских регионов, в том числе и Забайкалья. Тонкорунное овцеводство, поставлявшее сырье для производства шерстяных тканей, полностью вытеснило аборигенные грубошерстные породы овец. Таким же образом исчез местный крупный рогатый скот, замененный привозными молочными видами животных. В условиях плановой экономики себестоимость продукции не имела особого значения, поэтому сено для этих животных привозилось из Монголии, Алтая, Амурской области. С переходом на рыночные отношения сошла на нет государственная поддержка сельского хозяйства, и практически сразу распались все коллективные сельскохозяйственные предприятия, а основные поставки продуктов питания взяли на себя частные хозяйства. Эти структуры уже не могут содержать крупные молочно-товарные фермы и цеха по производству кормов. Появилась необходимость в возрождении аборигенного животноводства, использующего преимущественно пастбищные корма.

В результате экспедиционных исследований овцы аборигенных пород были обнаружены во Внутренней Монголии (Китай). В период гражданской войны и раскулачивания многие бурятские семьи эмигрировали за границу и сохранили там свой хозяйственный уклад. В 1993 г. в Республику Бурятия были завезены первые 400 голов аборигенного мелкого рогатого скота. В настоящее время стадо таких овец составляет в Бурятии почти 70 тыс. голов. Для их содержания не требуется теплых помещений и заготовки больших объемов сена, окот происходит прямо на снегу. По нашим расчетам, затраты на разведение таких животных в 9–10 раз меньше, чем на содержание тонкорунных овец.

Однако более всего в настоящее время важна задача сохранения сельского населения Сибири за счет развития мелкого фермерского хозяйства. Только разведение аборигенных пород домашнего скота (лошади, яки, овцы, верблюды) может обеспечить его занятость на заброшенных пашнях и сенокосах. Безусловно, такие крупные аграрные холдинги, как акционерные общества «Белореченское», «Николаевский» и др., могут обеспечить оптовые поставки продукции на рынок, однако в них занято ограниченное количество людей. Поэтому в условиях экономического кризиса самой актуальной задачей остается возрождение частных хозяйств, теория и практика которого разработана П. Столыпиным сто лет назад [12].

ТУРИЗМ НА БАЙКАЛЕ: ПРОБЛЕМЫ И ВОЗМОЖНОСТИ

Уникальные природные условия и ландшафты Прибайкалья и Забайкалья потенциально привлекают внимание российских и зарубежных туристов. Байкал входит в список восьми российских участков Мирового природного наследия ЮНЕСКО, поэтому Правительством России принято постановление о создании на берегах озера двух особых экономических зон для развития туризма. Этим документом определяются условия льготного финансирования и налогообложения для инвесторов, а также значительные объемы бюджетных средств, в том числе необходимых для развития социальной инфраструктуры.

Только на восточном побережье Байкала в туристической зоне «Байкальская гавань» предполагается строительство гостиничных сооружений на 22 тыс. мест. Для обслуживания этого комплекса

понадобится 34 тыс. чел., что гарантирует рабочие места для местных жителей. Не обсуждая технические и экономические трудности реализации этого масштабного проекта, напомним еще раз, что системный взгляд на развитие байкальского туризма предполагает изучение мирового и российского рынка туристических услуг. Анализ деятельности туристических фирм свидетельствует о том, что отечественные туристы все больше ориентируются на заграничные туры, а количество зарубежных гостей сокращается.

Причины уменьшения потока иностранных туристов заключаются, во-первых, в высокой стоимости проживания в гостиницах Москвы, дорогостоящем и длительном перелете из Москвы в Улан-Удэ, в трудностях шестичасового автомобильного «родео» по трассе Улан-Удэ–Баргузин к оз. Байкал. Во-вторых, не вызывает положительных эмоций работа российской пограничной и таможенной служб на пунктах Кяхта и Наушки, где отсутствуют элементарные удобства, не говоря уже о магазинах беспошлинной торговли. Если со стороны Монголии все таможенные процедуры можно пройти за считанные минуты, то на российской границе даже рейсовые автобусы задерживаются на многие часы, а то и сутки. В-третьих, несколько лет назад пограничная служба России ввела 40-километровую запретную зону, в которую возможен доступ только по специальным документам. На пограничном пункте Монды запрещено пересечение монгольской границы туристам из третьих стран. Многие годы российской сторона задерживает рассмотрение вопроса о безвизовом пересечении границы для граждан России и Монголии, как это практикуется на монгольско-китайской границе.

Не совсем понятно, как будут размещаться приезжие туристы в Улан-Удэ, где емкость гостиничного фонда не превышает 5–6 тыс. мест, что в четыре раза меньше числа мест, планируемых в «Байкальской гавани». Как правило, туристический бизнес очень выгоден для местных жителей. Однако наши социологические опросы жителей поселков Турка, Максимиха, Горячинск свидетельствуют о том, что большинство из них не приветствуют развитие туризма на Байкале и не намерены работать в этой сфере бизнеса.

СТРОИТЕЛЬСТВО СЕВЕРОМУЙСКОГО ТОННЕЛЯ: ЦЕНА ЭКОНОМИИ

Еще одним примером, подтверждающим справедливость известной поговорки «скупой платит дважды», является строительство Северомуйского тоннеля на Байкало-Амурской магистрали. Сегодня это самое длинное подземное сооружение в России протяженностью более 15 км. Почти 30 лет тоннельщики «Бамтоннельстроя» пробивали горные породы Северомуйского хребта. Более того, в связи с задержкой проходки этого тоннеля было принято решение о строительстве обходного железнодорожного пути с предельными углами подъема тепловозов.

Редкая разведочная сеть буровых скважин изыскателей на Северомуйском тоннеле попала на скальные породы, и поэтому на первом этапе строительства использовалась традиционная технология. Однако уже на первых километрах тоннель вошел в зону разломов и горячих термальных вод, что привело к гибели людей и разрушению техники. В конечном итоге проходка тоннеля была законсервирована, потребовалась разработка принципиально новой технологии строительства подземных сооружений. Между тем, на всех геологических картах территория Северного Прибайкалья относится к зоне Байкальского рифта, отличающегося высокой сейсмической активностью и сложными гидрогеологическими условиями. В таких неотектонических условиях любая хозяйственная деятельность требует более детального обоснования.

Это самый простой пример необходимости применения системного подхода в горной практике, когда требуется наличие достоверной информации о строении земных недр. Экономия средств в подобных случаях может обернуться несопоставимо большими экономическими потерями в последующей хозяйственной деятельности.

ВЫВОДЫ

Приведенные примеры свидетельствуют о необходимости системного анализа и более глубокой проработки крупных хозяйственных проектов в интересах устойчивого развития общества. С нашей точки зрения, даже самые перспективные проекты требуют не столько ресурсного обоснования, сколько применения системного подхода в режиме детального выявления достоинств и недостатков каждого намечаемого мероприятия. В отличие от процедуры экологической экспертизы такой подход к хозяйственной деятельности требует комплексного отношения к планам в контексте как региональной политики, так и интересов государства. Каждый элемент будущего проекта должен пройти тест на существование в системе более высокого ранга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Медуз Д. Х., Медуз Д. Л., Рандерс Й., Беренс В. В. Пределы роста. Пер. с англ. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1991. — 208 с.
2. Коптюг В. А. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, июнь 1992 г.): Информ. обзор. — Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1993. — 90 с.
3. Устойчивое развитие: Россия, Сибирь, Байкальский регион. — Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1998. — 122 с.
4. Бергаланфи Л. Общая теория систем — обзор проблем и результатов // Системные исследования. — М.: Наука, 1969. — С. 30–54.
5. Арманд А. Д. Природные комплексы как саморегулирующиеся информационные системы // Изв. АН СССР. Сер. геогр. — 1966. — № 2. — С. 85–94.
6. Преображенский В. С. Беседы о современной физической географии. — М.: Наука, 1972. — 167 с.
7. Камшенская О. В. Теория систем и геоморфология. — Новосибирск: Наука, 1980. — 120 с.
8. Коммонер Б. Замыкающийся круг. Природа, человек, технология. — Л.: Гидрометеоздат, 1974. — 280 с.
9. Тулохонов А. К. Почему я против строительства нефтепровода «Восточная Сибирь–Тихий океан» // ЭКО. — 2006. — № 9 (387). — С. 52–59.
10. Гидроэнергетика и состояние экосистемы озера Байкал. — Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1999. — 279 с.
11. Назаренко В. И., Шмелев Г. И. Земельные отношения и рынок земли. — М.: Памятники исторической мысли, 2005. — 292 с.
12. Тулохонов А. К. Историко-географические аспекты связи сельского хозяйства Байкальского региона с природной средой // Изв. АН СССР. Сер. геогр. — 1990. — № 1. — С. 38–45.

*Байкальский институт природопользования
СО РАН, Улан-Удэ*

*Поступила в редакцию
5 февраля 2009 г.*