

## **СПЕЦИФИКА ПРОБЛЕМ СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ В ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ И ВРЕМЕННОМ АСПЕКТАХ**

*д.э.н. Е.В. Рюмина, И.Л. Карачевцев*

Институт проблем рынка РАН

*Экономика природопользования, № 1, 2005, с. 112-118.*

Статья подготовлена в рамках проекта «Разработка социально-экономических механизмов сохранения биоразнообразия», выполняемого по программе фундаментальных исследований Президиума РАН «Научные основы сохранения биоразнообразия России»

Рыночная экономика не означает стопроцентного проникновения рынка во все сферы хозяйственной деятельности. Существуют виды деятельности, для которых даже в странах с развитой рыночной экономикой наилучшими являются административные методы управления. В большой степени к таким видам относится природоохранная деятельность.

Этот вид деятельности крайне неоднороден, прежде всего, по характеру достигаемых результатов. Особенно это ощутимо в территориальном и временном аспектах. От одних природоохранных мероприятий мы ждем немедленного эффекта, в других случаях между началом работ и появлением ощутимого результата может пройти довольно длительное время. Даже при абсолютном отсутствии мероприятий по сохранению биоразнообразия, угрожающие существованию жизни на планете последствия его сокращения наступят за пределами жизни нескольких поколений, а потому для экономической деятельности, временной период прогнозирования которой обычно не превышает пятидесяти лет, такие последствия не ощутимы.

Чрезвычайно важен и территориальный аспект для понимания проблемы сохранения биоразнообразия. В определенных случаях деятельность человека затрагивает лишь небольшой участок земли, в других – последствия этой деятельности ощущаются далеко от места непосредственного воздействия на природу. Если, к примеру, в глобальном масштабе некоторое общее сокра-

щение волков не опасно, то конкретная территория будет очень чувствительна к изменению численности волков, обитающих там.

С точки зрения территориальных уровней рассмотрения проблемы сохранения биоразнообразия можно выделить:

- глобальный;
- континентальный;
- национальный;
- региональный, местный.

Каждый уровень рассмотрения проблемы биоразнообразия характеризуется разными задачами и разными подходами к их решению.

Глобальный уровень биоразнообразия охватывает всю планету. Изменения биоразнообразия на этом уровне влияют абсолютно на все живое, и катастрофы этого порядка приводят к изменению облика планеты (например, вымирание динозавров или мамонтов, возможные последствия ядерной войны).

Континентальный уровень биоразнообразия охватывает отдельные регионы в масштабах континентов, для которых изменения в биоразнообразии, как природного характера, так и вызванные людьми, будут иметь огромное значение. Климатические изменения в Азии в исторический период нередко служили толчком к изменению политической карты региона и давали определенный толчок развитию социальных отношений.

Национальный уровень затрагивает интересы отдельных государств и может не влиять на биоразнообразие соседних стран, а тем более на биоразнообразие планеты. Здесь проблема сохранения биоразнообразия уже переходит в проблему охраны биологических ресурсов, т.е. главную роль начинает играть использование биоресурсов в экономических целях, и проблема биоразнообразия здесь ставится при угрозе потери экономически используемого биологического вида.

Еще в большей степени проблемы биоразнообразия, с точки зрения экономических интересов, проявляются на региональном уровне. Биоресурсы выступают в роли фактора производства: лес для производства древесины, рыба для производства рыбопродуктов и т.д. Кроме того, и экологическая значимость биоразнообразия определяется на этом уровне экономическими интересами. Так, например, задача сохранения численности волков диктуется тем, что они являются регулятором численности и здоровья промысловых животных. Их численность будет постоянно контролироваться, и при превышении некоего порогового значения – сокращаться до оптимума.

В глобальном масштабе проблема сохранения биоразнообразия ассоциируется с полным исчезновением на планете определенных биологических видов, а на региональном уровне эта проблема формулируется как истощение биологических ресурсов. При этом с переходом от проблемы сохранения биоразнообразия к проблеме сохранения биологических ресурсов возрастает конкретная экономическая значимость проблемы. Если в глобальном, биосферном понимании сохранение биоразнообразия предстает для экономической системы в качестве экологического императива, экзогенно вводимого ограничения, то региональное выражение этой проблемы как сохранения биоресурсного потенциала имеет явное экономическое значение и вписывается в систему предпочтений экономического развития, определяемых соотношением затрат и результатов.

Точно так же имеет смысл разделить проблемы сохранения биоразнообразия во временном аспекте. Предпринимаемые усилия по сохранению биоразнообразия (равно как и негативное влияние на окружающую природную среду) имеют разные периоды запаздывания достигаемых эффектов. Так, можно выделить:

- мероприятия с отдачей в ближайшем периоде времени;
- мероприятия, эффект от которых наступает через длительный, но обозримый для экономики промежуток времени;

- мероприятия, эффект от которых наступает через неопределенно длительный промежуток времени.

Мероприятия первого типа зачастую носят «пожарный» характер, т.е. предназначены для разрешения либо предотвращения острых экологических проблем. Результат при этом наступает сразу после начала таких мероприятий, а при сворачивании работ ситуация постепенно возвращается к первоначальному состоянию. Например, поставив воздушный или водный фильтр, предприятие добивается немедленного сокращения выбросов загрязняющих веществ. Но если после выработки своего ресурса этот фильтр не будет заменен, то при прочих равных условиях загрязнение вновь повысится до прежнего уровня. Что касается деятельности по сохранению биоразнообразия, то такие мероприятия больше относятся к охране отдельных видов биологических ресурсов. Например, защита животных от браконьеров будет эффективной лишь при постоянном проведении охранных мероприятий и ровно столько, сколько эти мероприятия будут длиться.

Поскольку, проводя подобного рода мероприятия, мы имеем экономически значимые результаты в кратко- или среднесрочном периоде, то оценку эффективности проведения таких мероприятий можно осуществлять путем анализа «затраты–выгоды» (Абрамян и др., 2002). Под выгодами (результатами) понимаются в этом случае оценки предотвращаемого ущерба от экологических нарушений. В настоящее время разработан ряд методик оценки ущерба от экологических нарушений. Поэтому, наряду с административными мерами, здесь применимы и достаточно эффективны рыночные методы управления.

Мероприятия второго типа преследуют другие цели, поэтому и результат в данном случае наступает через какое-то время после начала работ. К работам такого рода следует отнести, в первую очередь, работы по охране и воспроизводству биоресурсов в целях восстановления нарушенной экосистемы – разведение редких видов животных, лесопосадки, или работы по интро-

дукции новых видов в сложившиеся экосистемы. И иногда такой срок может быть достаточно значительным в зависимости от объекта воздействия.

Некоторая отдаленность эффекта от начала проведения таких мероприятий делает более сложным традиционный анализ затрат и результатов. При поверхностном исследовании экологический результат может быть прямо противоположным ожиданиям, а выгоды от применения могут оказаться меньше, чем нанесенный ущерб. Ярчайший пример такого непродуманного воздействия на природу – завезение европейцами в Австралию кроликов и коров.

Если период запаздывания эффектов от мероприятий второго типа укладывается в рамки экономически значимого интервала времени, то можно говорить об оценке их экономической эффективности.

В то же время существуют такие природоохранные мероприятия и, более того, такие экологические нарушения, результат и последствия которых скажутся только через многие годы, выходя за рамки периода жизни нескольких поколений. Так, экономика данного периода может совсем не отреагировать на сокращение и исчезновение отдельных биологических видов, и даже самый тщательный просчет последствий принятых решений в течение экономически обозримого будущего не может дать уверенности в том, что за пределами такого периода, через сотни лет, не произойдет сокращения биоразнообразия до уровня исчезновения человека как биологического вида и исчезновения всей экономической системы.

Поэтому мероприятия третьего типа имеют своей целью решение глобальных проблем – сохранение биоразнообразия в целом. Однако при этом мы сталкиваемся с распространенным в экономической сфере противоречием краткосрочных и долгосрочных интересов. Обычно это противоречие возникает в экономике в связи с решением вопросов о соотношении потребления и накопления. Однако специфика названного противоречия в аспекте биоразнообразия состоит в том, что долгосрочной перспективой здесь являются не

годы и десятилетия, а более продолжительные периоды, много превосходящие периоды жизни одного поколения.

В традиционном для экономики варианте разрешения временных нестыковок используется дисконтирование, взвешивающее сиюминутные и отдаленные выгоды. Однако этот метод неприменим к задаче сохранения биоразнообразия, так как результаты ее решения в общем случае могут быть неощутимы для поколений, осуществляющих затраты.

В связи с этим для мероприятий третьего типа с экономической точки зрения нельзя оценить ценность биоразнообразия, а необходимость проведения таких мероприятий должна рассматриваться как экологический императив, как ограничение, накладываемого на развитие экономики внешними, надэкономическими условиями.

Такая специфика присуща не только задаче сохранения биоразнообразия, то же, в какой-то степени, можно сказать, например, о развитии фундаментальной науки.

Обобщенной характеристикой таких примеров можно назвать отсутствие экономических интересов. При этом следует подчеркнуть, что мы говорим лишь о части деятельности по сохранению биоразнообразия, для которой характерно большое запаздывание либо в развитии негативных экологических последствий, либо в получении заметных результатов от природоохранной деятельности.

Как показал проведенный анализ развития системы охраняемых природных территорий за рубежом (И.Л. Карачевцев, 2004), развитие экономических интересов у таких учреждений входит в противоречие с основной целью их организации – сохранением живой природы, причем эта цель безоговорочно капитулирует перед возможностью извлечения прибыли.

Хотя опыта использования рыночных методов хозяйствования в России значительно меньше, чем в развитых странах Запада, но он уже успел появиться и в природоохранных учреждениях. В связи с этим важно не по-

вторять западный путь развития ООПТ, а напротив, строго регламентировать предпринимательскую деятельность таких учреждений, поскольку без жестких ограничений она неминуемо приведет (а в заповедниках с наиболее «предприимчивым» руководящим аппаратом уже приводит!) к разрушению биоразнообразия. Рыночные меры надо применять крайне осторожно, а экономические выгоды постоянно соизмерять с общим экологическим результатом.

Видоизменение самой проблемы сохранения биоразнообразия при переходе от одного территориального уровня к другому, при котором на региональном уровне она предстает в виде проблемы сохранения отдельных видов биологических ресурсов, а также сопровождающее этот переход изменение экономической значимости биоразнообразия схематически представлено на рис. 1.

В данной статье проблема биоразнообразия ставится в глобальном, биосферном понимании. В связи с этим, в соответствии с рис. 1, следует признать, что экономика данного периода не имеет своего внутреннего интереса в решении этой проблемы, но вынуждена выполнять сформулированный обществом экологический императив – не допустить сокращения того биоразнообразия, которое обществу досталось от предыдущих поколений. Этой глобальной постановке проблемы сохранения биоразнообразия ни в коей мере не противоречит то, что основной инструмент ее решения – ООПТ – относится к региональному уровню. Однако в экономическом аспекте в связи с этим встает задача согласования внеэкономических интересов глобального сохранения биоразнообразия и региональных экономических интересов.

В соответствии с вышесказанным, основной экономической проблемой сохранения биоразнообразия в глобальном понимании является обоснование тех затрат, которые общество должно осуществлять без надежды получить экономическую отдачу в обозримом периоде, т.е. затрат на недопущение сокращения биоразнообразия. Вместе с тем в экономической литературе боль-

шее внимание уделяется другой проблеме – экономической оценке биоразнообразия и биологических ресурсов. Изучение разработанных разными авторами методов такой оценки приводит к выводу, что эти методы больше подходят для оценки биологических ресурсов, а не биоразнообразия, так как в них, в большинстве случаев, отсутствует учет системного эффекта, получаемого от существования целостных экосистем.

Для решения вопроса о финансировании сохранения биоразнообразия путем поддержания и развития ООПТ хорошо было бы иметь оценки значимости этих территорий для сохранения биоразнообразия в глобальном его понимании. Но это вряд ли были бы экономические оценки, поскольку, как уже говорилось, здесь важнее экологический аспект, а экономические интересы несущественны из-за отдаленности во времени периода полного разрушения биоразнообразия. Поэтому нами была принята предпосылка о том, что все существующие ООПТ одинаково важны для сохранения биоразнообразия, но при этом нельзя отрицать, что они требуют разных затрат для их поддержания.



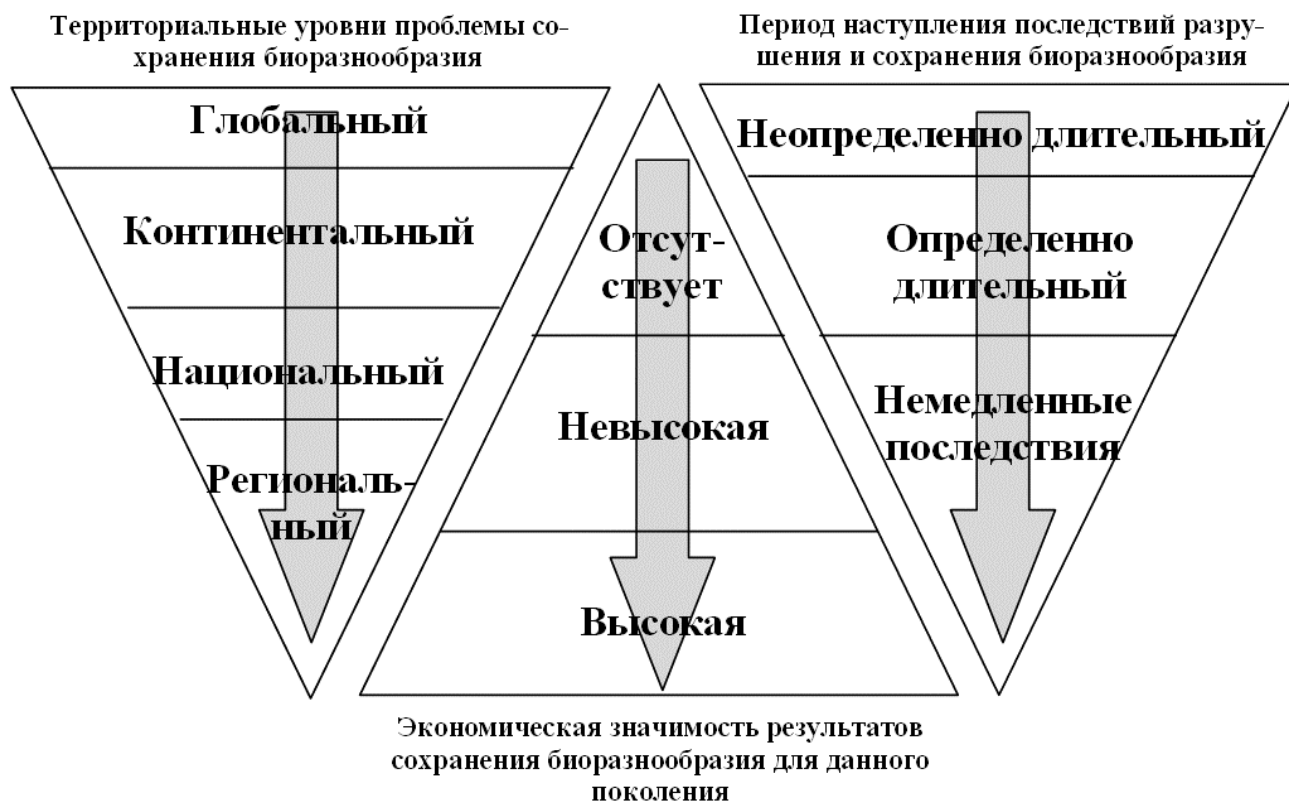


Рис. 1. Зависимость различных уровней биоразнообразия и экономической значимости его использования и сохранения

Важность учета и согласования разных уровней проблемы сохранения биоразнообразия отметим на примере заповедников: хотя они расположены на крайне маленьких участках территории, но выполняют задачу сохранения биоразнообразия в ее постановке на глобальном уровне и в неопределенно длительном периоде. Поэтому совершенно естественно, что уровень экономической значимости в существовании заповедников для конкретного регионального хозяйства может быть минимальным, а в некоторых случаях отсутствие у региона права на закрытие заповедников не позволяет ему развивать на их территории экономически эффективные для региона виды деятельности.

Заповедники в нашей стране были, есть и, если мы хотим, чтобы они и в дальнейшем служили целям сохранения биоразнообразия, должны оставаться бюджетными организациями. В бюджетной сфере в России денег традиционно не хватает. Причем не хватает всем – и школам, и больницам, и

правоохранительным структурам, – но в разной степени. Отсюда следует, что главная задача экономистов – определение потребности в финансировании заповедников.

Однако существующие методы оценки биоразнообразия не позволяют оценить ООПТ с точки зрения размера финансирования сохранения биоразнообразия. В них не решена основная задача – определение показателей, позволяющих проранжировать ООПТ в зависимости от стоимости сохранения биоразнообразия.

На сегодняшний день при субсидировании ООПТ используется ведомственный подход. Результатом его является то, что реальный размер финансирования различных заповедников совершенно не зависит от их потребностей в финансовых ресурсах. Иллюстрацией этого положения могут служить данные, представленные в статье И.Л. Карачевцева (2004). Обнаружено, что затраты на содержание заповедников никак не соотносятся ни с площадью, ни с количеством охраняемых объектов, ни с численностью персонала.

Причиной такого положения можно назвать отсутствие четкого критерия, которым государство могло бы руководствоваться при обосновании объема финансирования каждого конкретного заповедника.

В связи с этим была поставлена задача выработки и обоснования принципов распределения средств на сохранение биоразнообразия в ООПТ.

Для выполнения этой задачи, прежде всего, решался вопрос выявления факторов, влияющих на затраты, необходимые для содержания ООПТ, а на их основе – определение показателей, позволяющих проранжировать ООПТ в зависимости от стоимости сохранения биоразнообразия. Основными факторами, влияющими на сохранение биоразнообразия в заповедниках, являются:

- разнообразие присутствующих на территории биологических видов: чем большим разнообразием отличается охраняемая экосистема, тем более дорогостоящей будет ее охрана;

- численность популяции каждого вида: стоимость сохранения крупных и мелких популяций животных или сообществ растений будет различаться;
- размер заповедной территории: в заповедниках, обладающих большой территорией, велики транспортные и трудовые затраты;
- напряженность экологической ситуации в регионе, где расположена каждая конкретная ООПТ: сохранение биоразнообразия на территориях, испытывающих высокую антропогенную нагрузку, требует больших затрат, чем в экологически благополучных;
- затраты на поддержание/восстановление единицы представителя каждого биологического вида: разные виды требуют разных усилий по поддержанию/восстановлению их численности;
- региональная дифференциация цен; этот фактор является внешним по отношению к заповедникам, он отражает экономические условия, в которых функционирует ООПТ.

Для того, чтобы учесть эти факторы при распределении общего объема бюджетного финансирования ООПТ, предложена формула расчета необходимых затрат на сохранение биоразнообразия:

$$C_{rj}^m = \omega^m k_{\text{э}} p_r K_{rj} S_j^m \sum_{i=1}^n H_i N_{ij},$$

где  $C_{rj}^m$  – объем необходимых затрат на сохранение биоразнообразия на  $j$ -й ООПТ  $m$ -го типа (заповедники, национальные парки и т.д.) в  $r$ -том регионе;

$\omega^m$  – коэффициент, устанавливаемый экспертным путем или статистически;

$k_{\text{э}}$  – коэффициент экологической ситуации и экологической значимости территории;

$p_r$  – коэффициент, отражающий ценовые различия регионов;

$K_{rj}$  – коэффициент биоразнообразия. Региональные коэффициенты биоразнообразия представляют собой отношение суммы видов млекопитающих, птиц, рыб и сосудистых растений каждой конкретной территории к сумме видов, обитающих на территории с минимальным биоразнообразием. Данные по коэффициентам биоразнообразия различных экосистем можно найти в Методике определения предотвращенного экологического ущерба, 1999;

$S_j^m$  – отношение площади  $j$ -й ООПТ к средней площади российских ООПТ  $m$ -го типа;

$H_i$  – такса за ущерб  $i$ -му виду животных или растений, руб./экз.;

$N_{ij}$  – общее число животных и растений  $i$ -го вида, обитающих на  $j$ -й охраняемой территории, экз.

Отметим, что предлагаемая формула расчета показателя  $C_{rj}^m$  служит оценке затрат на сохранение биоразнообразия, но не экономической ценности самого биоразнообразия. Как уже подчеркивалось, в современных экономических исследованиях нет четкого разграничения проблем экономической оценки биоразнообразия и биоресурсов. Сохранение биоразнообразия – проблема принципиально иного уровня, и именно ей соответствует самый долгосрочный период наступления результата от вложения средств в сохранение биоразнообразия, выходящий за пределы жизни нескольких поколений.

В предлагаемой формуле наиболее сложным этапом была оценка коэффициента  $\omega^m$ . Для этого анализировались потребности ряда российских заповедников и национальных парков. При достаточно представительной выборке статистической информации по исследуемым ООПТ и с использованием экспертных оценок нескольких специалистов было получено значение этого коэффициента для заповедников и национальных парков. В результате мы получили возможность обоснованного определения необходимых затрат на сохранение биоразнообразия в ООПТ.

Вся необходимая информация для расчета объема затрат на сохранение биоразнообразия была собрана по Центрально-черноземному государственному природному биосферному заповеднику (ЦЧГПБЗ).

Сравнение полученного объема необходимых затрат с фактическим объемом средств, которым располагал ЦЧГПБЗ для выполнения задачи сохранения биоразнообразия, говорит о том, что недофинансирование составило в 2002 году около 30%.

На информации по шести заповедникам Центрального федерального округа было показано несоответствие направляемых в них бюджетных средств объему и характеру выполняемых каждым заповедником работ по сохранению биоразнообразия и, на основе предложенного подхода, рассчитаны показатели, позволяющие определить долю каждого заповедника в распределяемом объеме бюджетных средств. По результатам этих расчетов сделан вывод о том, что ЦЧПБЗ вправе рассчитывать на увеличение бюджетного финансирования в размере, который, даже без увеличения общего объема направляемых во все эти заповедники средств, существенно облегчит ЦЧПБЗ выполнение задачи сохранения биоразнообразия.

### **Литература**

Абрамян С.И., Лучшева В.В., Рюмина Е.В. Эколого-экономическая эффективность инвестиционных проектов. – Экономика природопользования, № 2, 2002.

Карачевцев И.Л. Финансирование деятельности по сохранению биоразнообразия: многоуровневый анализ. – Экономика природопользования, № 5, 2004.

Методика определения предотвращенного экологического ущерба. – М.: Государственный комитет РФ по охране окружающей среды, 1999.