

ДЕПАРТАМЕНТ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ БЛАГОТВОРИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
«СИБИРСКИЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

МЭБО-ЦЕНТР НГПУ

# ОХРАНА ПРИРОДЫ И ОБРАЗОВАНИЕ

## НА ПУТИ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ

МАТЕРИАЛЫ

научно-практических конференций

«Проблемы и перспективы территориальной охраны природы  
в Новосибирской области и сопредельных регионах» и  
«Образование для устойчивого развития Новосибирской области»  
3–5 декабря 2008 г., Новосибирск

НОВОСИБИРСК

2009

УДК 502(082)+504(082)+37.0(082)  
ББК 20.1я43+74.0я43  
О-926

Редакционная коллегия:

Ответственный редактор (раздел 1)  
докт. биол. наук, профессор, зав. кафедрой общей биологии и экологии НГУ  
*М.Г. Сергеев*

Ответственный редактор (раздел 2)  
докт. биол. наук, профессор, зав. кафедрой ботаники и экологии НГПУ  
*Ж.Ф. Пивоварова*

канд. биол. наук, доценты кафедры ботаники и экологии НГПУ  
*С.А. Гижицкая, Л.В. Факторович*  
директор МБОО «Сибирский экологический центр»  
*А.В. Дубынин*

Рецензент  
докт. биол. наук, профессор В.Г. Мордкович

**О-926** Охрана природы и образование: на пути к устойчивому развитию / Отв. ред. М.Г. Сергеев, Ж.Ф. Пивоварова; ДПРиООС НСО. – Новосибирск: ГЦРО, 2009. – 80 с.

ISBN 978-5-93889-101-2

В книге объединены материалы научно-практических конференций «Проблемы и перспективы территориальной охраны природы в Новосибирской области и сопредельных регионах» (раздел 1) и «Образование для устойчивого развития Новосибирской области» (раздел 2), состоявшихся 3–5 декабря 2008 г. в Новосибирске. В разделе 1 обсуждаются практические и теоретические аспекты территориальной охраны живой природы в Новосибирской области и других регионах России, в том числе выявления и дальнейшей охраны ключевых ботанических (КБТ) и орнитологических (КОТР) территорий, управления лесными экосистемами (на примере столичного региона Финляндии). В раздел 2 включены примеры образовательных технологий при изучении довольно широкого спектра экологических проблем Сибирского региона.

Материалы будут полезны при планировании экологически и социально устойчивого развития, включающего формирование эффективных экологических сетей (систем ООПТ) на уровне регионов, введения новых форм экологического образования в средней и высшей школе. Они адресованы специалистам в области планирования, создания ООПТ, ботаникам, зоологам, географам, экологам, специалистам государственных и неправительственных природоохранных организаций, преподавателям вузов, учителям школ, педагогам дополнительного образования, студентам, изучающим дисциплины экологического цикла.

Издание осуществлено при информационной и финансовой поддержке  
Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области

ББК 20.1я43+74.0я43

© Коллектив авторов, 2009  
© МЭБО-Центр НГПУ, 2009  
© Сибирский экологический центр, 2009  
© ДПРиООС НСО, 2009

ISBN 978-5-93889-101-2

## РАЗДЕЛ 1

# ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОХРАНЫ ПРИРОДЫ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ РЕГИОНАХ





## **Введение. Проблемы и перспективы территориальной охраны природы в Новосибирской области на настоящем этапе**

В Новосибирской области с 1996 г. реализуется решение Областного Совета депутатов по планомерному расширению сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ). В настоящий момент в регионе более 70 заказников и памятников природы, занимающие 7,6% общей площади. Много это или мало для того, чтобы быть спокойным за возможность устойчивого функционирования природных экосистем, обеспечивающих экологическую безопасность нашей жизнедеятельности, за существование уязвимых видов? Какова динамика угроз природным экосистемам, сообществам и популяциям отдельных видов? Каковы должны быть наши первоочередные действия? Такого анализа на настоящий момент нет, несмотря на его практическую значимость.

В последние годы в Новосибирской области, как и по всей России, разрабатываются долгосрочные планы социально-экономического развития и территориального планирования, которые, безусловно, затронут состояние биоразнообразия и режимы существования экосистем. Эта взаимозависимость осознается руководством страны и уже нашла отражение в документах планирования федерального уровня. 17 ноября 2008 г. Правительство Российской Федерации утвердило Концепцию долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (№ 1662-р), цель разработки которой определение путей и способов обеспечения в долгосрочной перспективе (2008–2020 годы) устойчивого повышения благосостояния российских граждан, национальной безопасности, динамичного развития экономики, укрепления позиций России в мировом сообществе. В разделе 11, посвященном экологической безопасности экономики и экологии человека, указывается, что основу действий в направлении сохранения и защиты природной среды «будут составлять новые методы территориального планирования, землепользования и застройки, учитывающие экологические ограничения. Следует создать такую систему особо охраняемых природных территорий, которая бы обеспечивала сохранение естественных экосистем во всех природно-климатических регионах страны, делая их центрами сохранения генетического фонда, инкубаторами восстановления исходного биоразнообразия».

В регионах задача сохранения экологического баланса и устойчивого функционирования экосистем должна быть реализована в виде обоснованных предложений по зонированию территории, в том числе путем создания новых и оптимизации уже существующих ООПТ, включения функций планирования в структуры управления региональной сети ООПТ и наделения их возможностями государственного контроля над соблюдением режима охраны.

Две трети площади области занимают земли сельскохозяйственного назначения с присущими им особенностями использования, разнообразием форм прав владения и использования, множественностью правообладателей. Защита биоразнообразия этих земель – обязательное условие экологического благополучия области. Обеспечение такой защиты – одна из наиболее сложных задач поддержания и расширения сети ООПТ Новосибирской области. Важно понимать, что здесь работа может вестись поэтапно. Некоторые задачи сохранения биоразнообразия на сельскохозяйственных землях могут решаться и без создания ООПТ.

В России и в мире к настоящему времени накоплен значительный опыт планирования и регулирования сетей ООПТ. Разработан ряд эффективных подходов и методов, в том числе применимых в условиях действующего законодательства РФ. До сих пор они лишь в очень малой степени применялись в пределах Новосибирской области. Представляется своевременным и важным

привлечь внимание научной и природоохранной общественности области и природоохранных государственных органов области к этим проблемам. Это тем более актуально именно сейчас, когда субъекты РФ вновь получили большие полномочия и ответственность в сфере регулирования сохранения и использования большинства компонентов биологического и ландшафтного разнообразия.

3–4 декабря 2008 г. в Новосибирском Академгородке состоялась научно-практическая конференция «Проблемы и перспективы территориальной охраны природы в Новосибирской области и сопредельных регионов», сделавшая существенный шаг в этом направлении. Удачным и перспективным на будущее оказался формат оргкомитета. Собрание ученых и практиков охраны природы было организовано и проведено силами департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области, Новосибирского государственного университета и межрегиональной благотворительной общественной организации «Сибирский экологический центр». Участники конференции обсудили методы оценки репрезентативности и достаточности региональных сетей ООПТ, их адекватности в отношении режимов на примерах Новосибирской области и других регионов; проанализировали проблемы функционирования ООПТ, в первую очередь – соблюдение режимов, проблемы управления ООПТ и интеграции их в более широкие системы управления территориями в регионе; представили и обсудили предложения по развитию сети ООПТ и совершенствованию системы управления территориальной охраной природы в Новосибирской области, а также наметили меры по развитию общественной поддержки ООПТ, включая развитие краеведческого просвещения и природоохранного образования. Результаты работы – решение, рекомендации, научные статьи – представлены в настоящем сборнике.

*А.В. Дубынин*

# Принципы и проблемы формирования экологических сетей в России

Н.А. Соболев

Центр охраны дикой природы,  
Институт географии РАН (Москва)

Концепция экологической сети (каркаса) стала ответом практики территориальной охраны природы на проблемы, возникшие в связи с фрагментацией и изоляцией природных ландшафтов. Согласно данной концепции экологическая сеть как результат целенаправленной природоохранной деятельности представляет собой адекватно (правовыми и иными мерами) защищенную систему экологически взаимосвязанных природных территорий.

В докладе «Охраняемые территории и экологические сети» [Protected areas..., 2003] на 3-й Конференции «Биоразнообразии в Европе», подготовленном правительствами Российской Федерации и Королевства Нидерланды, дано более развернутое определение: «экологическая сеть – это система репрезентативных ключевых территорий, коридоров, связующих “островков” и буферных зон, спланированных и организованных таким образом, чтобы обеспечить сохранение биоразнообразия, поддержание или укрепление экосистемных услуг и практически приемлемое и устойчивое использование природных ресурсов через взаимосвязанность ее физических элементов с ландшафтом и существующими социальными и институциональными структурами».

Сформированная экологическая сеть обеспечивает выполнение двух функций, необходимых для саморегуляции природных сообществ:

- поддержание механизмов саморегуляции, связанных с перемещением особей между фрагментами природных сообществ;
- поддержание существования видов, которые представлены метапопуляциями, состоящими из локальных субпопуляций, хотя и участвующих в саморегуляции фрагментов природных сообществ, но по отдельности к самоподдержанию не способных.

Если экологическая сеть охватывает природные сообщества, в своей совокупности достаточные для саморегуляции, то уместно употребить термин «экологический каркас», подчеркивая опорную функцию экологической сети для поддержания экологического равновесия. Центральный объект охраны в пределах экологического каркаса – природный каркас экологической стабильности [Тишков, 1995], т.е. система экологически взаимосвязанных природных территорий, на адекватную защиту которой как раз и направлены правовые и иные меры. Коротко можно сказать, что экологический каркас – это адекватно защищенный природный каркас.

Именно природный каркас обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов, т.е. поддержание благоприятной окружающей среды, согласно определению, данному Федеральным законом «Об охране окружающей среды» (2002 г.). Иные природоохранные меры (например, уменьшение загрязнения окружающей среды) способствуют, разумеется, экологической стабильности, но сами по себе не обеспечивают показателей биоразнообразия, необходимых для ее достижения. Поэтому формирование экологического каркаса – основной (если не единственный) способ гарантировать конституционное право каждого в России на благоприятную окружающую среду.

Сказанное подчеркивает решающее значение природоохранной деятельности для жизнеобеспечения человечества. В связи с этим приходится констатировать сдерживающее охрану природы, но до сих пор бытующее в обществе отношение к ней как к деятельности, основанной почти исключительно на эмоциональной любви к природе и противопоставляемой рациональному природопользованию и устойчивому социально-экономическому развитию. Между тем, если естественные экологические системы функционируют неустойчиво, то нельзя говорить и об устойчивом социально-экономическом развитии, поскольку экологическая стабильность является его неотъемлемым компонентом. Поэтому, не отрицая высоко нравственного содержания любви к природе, ее следует воспринимать не как нечто иррациональное, а как оптимальное эмоциональное отношение социума к географической среде своего обитания. Можно сказать, что любовь к родной природе есть самое разумное к ней отношение [Соболев, 2000].

В этом смысле показательно, что Панъевропейская стратегия в области биологического и ландшафтного разнообразия (ПЕСБЛР), в реализации которой Россия активно участвует, ставит задачу сохранения биологического и ландшафтного разнообразия как источника материальных благ и бесценного природного наследия народов Европы – здесь прагматические и нравственные императивы не противопоставлены, а органично дополняют друг друга.

Первая стратегическая задача ПЕСБЛР – формирование к 2015 г. Панъевропейской экологической сети (ПЕЭС) от Атлантики до Тихого океана, включая всю территорию России. 5-я Конференция на уровне министров «Окружающая среда для Европы» сформулировала в 2003 г. две «цели» (промежуточные задачи) в этом направлении:

- к 2006 г. во всех государствах Панъевропейского региона завершить идентификацию ПЕЭС (ключевые территории, участки реставрации, коридоры и буферные зоны) и нанести ее на согласованные индикативные европейские карты;
- к 2008 г. обеспечить надлежащей защитой все ключевые территории, охваченные ПЕЭС, сделать Сеть руководящим документом при разработке политики землепользования и территориального планирования на национальном, региональном и международном уровнях, а также для функционирования соответствующих экономических и финансовых секторов.

Индикативная карта Экологической сети России подготовлена нами к 2006 г. [The Pan-European..., 2007] и представляет собой рабочие материалы для развития по мере практического воплощения. Защита ключевых территорий экологической сети постепенно достигается созданием особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и учетом ключевых природных территорий в региональных и федеральной схемах территориального планирования и в отраслевых планах, таких как лесные планы субъектов Российской Федерации.

Основные направления государственной политики по развитию системы государственных природных заповедников и национальных парков в Российской Федерации на период до 2015 г. (Приказ Министерства природных ресурсов от 22.04.2003 г. № 342) ставят задачи развития географической сети ООПТ, совершенствования правовой базы территориальной охраны природы, интеграции ООПТ в социально-экономическое развитие регионов, в том числе в качестве центров региональной системы охраняемых природных территорий, предусматривают расширение участия в реализации ПЕСБЛР. В России реализовано или реализуется в настоящее время не менее 27 проектов и инициатив по формированию региональных экологических сетей, связанных с территориями не менее чем 50 субъектов Российской Федерации [Соболев, 2008].

К важному положительному опыту Московской, Нижегородской, Рязанской областей и некоторых других регионов относится использование обитания экологически уязвимых видов для выявления ключевых территорий природного каркаса. При этом, правда, может возникнуть проблема исключения явно нарушенных территорий, где, тем не менее, бывают найдены отдельные уязвимые виды, для которых приемлемая совокупность экологических условий сложилась за счет взаимной компенсации отклонений отдельных условий от оптимума. Эта проблема решается путем использования для индикации ценных территорий не одного уязвимого вида, а целого их комплекса, объединяющего формы, которые занимают в одном и том же сообществе существенно различные экологические ниши. В случае значительного отклонения экологических факторов от оптимальных приемлемая совокупность условий обитания видов с разными экологическими требованиями могла бы сложиться, только если бы каждый экологический показатель принял одновременно несколько разных (специфических для каждого вида) значений в пределах одного местообитания, что физически невозможно. Таким образом, одновременно удовлетворять требованиям разнообразных редких видов могут только условия, соответствующие оптимальному (малонарушенному) состоянию природного сообщества, в котором они совместно обитают. Если в качестве индикаторных видов использовать виды, занесенные в федеральную и региональные «Красные книги», то нахождение таких видов не только выявляет ценную территорию, но и создает правовую основу ее сохранения в качестве места их обитания.

При формировании экологического каркаса в целом на первый план выходит территориальное (генеральное и отраслевое) планирование. Для целей территориального планирования следует различать:

- 1) экологически стабильные территории (природный каркас), где имеются естественные экологические системы, обеспечивающие экологическое равновесие благодаря своей способности к саморегуляции;
- 2) экологически дотационные территории, где для поддержания приемлемой экологической обстановки необходимо в той или иной форме использовать ресурсы экологически стабильных территорий.

Для формирования экологического каркаса необходимо:

- закрепление природоохранной функции в качестве основной за наиболее ценными природными территориями;



- экологически приемлемое развитие тех видов природопользования, для которых необходимо сохранение природных сообществ;
- экологизация традиционного природопользования на большинстве рядовых природных территорий, вовлеченных в оборот.

В пределах природного каркаса любое природопользование должно осуществляться с учетом задачи поддержания экологической стабильности. Включение экологически дотационных (небольших по площади и(или) сильно измененных) природных территорий в единую систему экологического каркаса необходимо для их сохранения благодаря стабилизирующему воздействию естественных экосистем.

Термину «экологический каркас», употребляемому в территориальном планировании, примерно соответствует применяемое в действующем законодательстве понятие «природно-заповедный фонд», который в соответствии с Федеральным законом «Об охране окружающей среды» (2002 г.) образуют ООПТ и иные особо охраняемые территории, природные объекты, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение. Экологическая доктрина Российской Федерации предусматривает создание и развитие ООПТ разного уровня и режима, формирование на их основе, а также на основе других территорий с преобладанием естественных процессов, природно-заповедного фонда России в качестве неотъемлемого компонента развития регионов и страны в целом.

Формирование природно-заповедного фонда как экологического каркаса должно осуществляться применительно к природным выделам, относительно однородным по составу биоты и происходящим природным процессам (био- или экорегионам):

- в регионах, где природный каркас в настоящее время сохранился, а угроза утраты природных сообществ пока невелика, целесообразно выявление ключевых природных территорий и условий экологической целостности природного каркаса, составление проекта экологического каркаса и доведение его до лиц, принимающих решения;
- в регионах, где фрагментация ландшафта ставит существование природного каркаса под угрозу, необходимо нормативное обеспечение сохранения не только ключевых природных территорий, но и окружающих их буферных территорий и территорий, благодаря которым поддерживается целостность природного каркаса.
- в регионах, где природный каркас не сохранился, необходимо его восстановление, т.е. не только создание новых ООПТ, но и экологическая реставрация утраченных природных сообществ.

Учитывая необходимость функционирования природно-заповедного фонда как единой системы охраняемых природных территорий (ОПТ), его следует рассматривать как единый объект управления. Для управления системой ОПТ нужна специальная государственная служба. Формирование экологического каркаса должно быть определено как самостоятельная задача и обеспечено специальной нормативной базой:

- разработка нормативной базы управления экологическим каркасом для условий, когда отдельные его участки находятся в различном ведомственном и территориальном управлении;
- определение закрытого перечня условий и случаев исключения территорий из состава экологического каркаса или ОПТ;
- определение порядка закрепления статуса и режима территорий экологического каркаса и отдельных ОПТ в кадастре объектов недвижимости и других, в том числе ведомственных документах, связанных с учетом природных ресурсов и планированием регионального развития;
- порядок организации ОПТ должен быть основан на безусловной необходимости сохранения ценных природных территорий и определять оптимальный способ их охраны;
- для наиболее ценных природных объектов необходимо установление регистрационного порядка взятия их под охрану, т.е. минимально необходимое регулирование природопользования с момента регистрации ценного природного объекта;
- должна быть установлена строгая ответственность природопользователей за ущерб, связанный с полной или частичной утратой способности естественных экологических систем к саморегуляции.

Дальнейшее развитие территориальной охраны природы должно состоять в формировании системы дифференцированного природопользования, охватывающей все природные и полуприродные

территории, для каждой из которых разрабатывается режим природопользования в соответствии с ее местом в природном каркасе.

Необходима разработка системы добровольной сертификации товаропроизводителей, использующих естественные экологические системы и природные территории. Следует разработать систему рекомендуемых мер по сохранению или восстановлению природного каркаса силами природопользователей, после чего ввести принятие таких мер в число показателей, определяющих экологический рейтинг природопользователя как товаропроизводителя.

Для общественной поддержки экологического каркаса должна быть сформирована сеть специалистов и активистов охраны природы, работающих в тесном контакте с государственными и муниципальными структурами, природопользователями.

Осознание роли России как хранителя мирового природного наследия и гаранта глобального экологического благополучия должно стать общенациональной идеей, объединяющей российское общество.

#### Литература

1. *Соболев Н.А.* Любовь к природе как самое разумное к ней отношение // Вести СоЭС. – 2002. – № 1 (20). – С. 42–43.
2. *Соболев Н.А.* Панъевропейские и субрегиональные механизмы территориальной охраны природы и возможность их использования в России // Информационно-аналитические материалы по состоянию охраны растений, животных и их местообитаний в странах Западной Европы и России. – М., 2008. – С. 16–25.
3. *Тишков А.А.* Охраняемые природные территории и формирование каркаса устойчивости // Оценка качества окружающей среды и экологическое картографирование. – М., 1995. – С. 94–107.
4. Protected areas and ecological networks / Governments of The Netherlands and Russian Federation, 17.12.2003. STRA-CO. 2004. 10.
5. The Pan-European ecological network: taking stock // Nature and Environment. – 2007. – No 146. – P. 1–116.

### Размещение особо охраняемых природных территорий: взгляд биогеографа

М.Г. Сергеев

Новосибирский государственный университет,  
научно-образовательный центр «Экология и биоразнообразие»,  
Институт систематики и экологии животных СО РАН (Новосибирск)

Биологическое разнообразие в первую очередь обеспечивает устойчивость экологических систем разного ранга – от локальных (демы и биогеоценозы) до глобальной (биосфера). По мнению многих исследователей, при его сокращении возможно замедление или даже остановка эволюции. Биоразнообразие – главный природный ресурс биосферы, обеспечивающий устойчивое развитие [Тишков, 2005]. Для его поддержания необходим представительный набор охраняемых территорий, совершенствование охраны отдельных видов живых существ и экосистем, их всестороннее исследование, а также использование различных методов сохранения видов и генофонда, как в природе, так и в культуре и даже в лабораторных условиях.

Вместе с тем роль биоразнообразия в поддержании устойчивости конкретных экосистем до сих пор не вполне очевидна [Lackey, 2001], особенно если иметь в виду только многообразие таксонов. Обычными следствиями сокращения биоразнообразия являются (1) уменьшение продукции растительного покрова, (2) снижение устойчивости экосистем к природным пертурбациям (таким как засухи) и (3) увеличение изменчивости экосистемных процессов (например, продуктивности) [Naaem et al., 1999]. Специальные исследования показали, что высокий уровень видового богатства соответствует значительной продуктивности экосистем. Но последняя зависит не только от уровня разнообразия, но и от состава видов на разных трофических уровнях [Downing, Leibold, 2002; Duffy, 2003 и др.]. Хорошо известно, что обусловленная в первую очередь узкими трофическими предпочтениями жесткость связей в экваториальных и влажных тропических лесах, а также в некоторых других типах экосистем во многом определяет потерю подобными сообществами устойчивости при выпадении тех или иных видов. Исчезновение даже одного из них из экосистемы может привести к элиминации связанных с ним форм, особенно если связи специфичны [Koh et al., 2004]. Продемонстрировано, что устойчивость степных экосистем может определяться компенсаторными взаимодействиями на уровне как видов, так и функциональных групп [Bai et al., 2004]. Также

установлено, что сообщества с высоким уровнем разнообразия менее пригодны для вторжения чуждых видов [Kennedy et al., 2002]. Высказана идея, что биоразнообразие может выступать в роли своеобразной страховки устойчивости экосистемы [Loreau et al., 2003], например, благодаря присутствию в ней близких видов, представляющих одну жизненную форму, но различающихся по толерантности к разным экологическим факторам, популяционной структуре и т.п.

Сохранение биоразнообразия является составной и неотъемлемой частью стратегии устойчивого развития. Собственно Конвенция по биологическому разнообразию принята 22 мая 1992 г. в Найроби (Кения) и после ратификации ее большинством участников вступила в силу 29 декабря 1993 г. Разработанная в соответствии в ней Национальная стратегия сохранения биоразнообразия РФ принята в 2001 г.

На протяжении десятилетий для поддержания биологического разнообразия использовались два основных методологических подхода: во-первых, охрана отдельных видов и (или) их популяций, а во-вторых, выделение и охрана особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

Первый подход – по своей сути чисто редуccionистский – оказался в значительной степени проигрышным. На уровне отдельных видов, да и то не во всех случаях, возможна охрана только достаточно крупных и заметных форм. Более того, принципы, изначально положенные в основу создания так называемых «Красных книг» разного ранга, оказались не применимыми для многих видов. Поэтому в начале 1990-х годов Международный союз охраны природы предложил новый подход к классификации видов и популяций для составления международных «Красных списков». Эта классификация основана в первую очередь на популяционных критериях и в современном виде включает следующие основные категории [IUCN, 2001]:

- вымершая форма (EX – Extinct);
- форма, вымершая в естественных условиях (EW – Extinct in the Wild);
- форма с крайне высокой вероятностью вымирания в естественных условиях (CR – Critically Endangered);
- форма с высокой вероятностью вымирания в естественных условиях (EN – Endangered);
- уязвимая форма (VU – Vulnerable);
- форма, которую в настоящее время нельзя отнести к CR, EN или VU, но для которой в ближайшем будущем есть вероятность перехода в одну из этих категорий (NT – Near Threatened);
- форма, вызывающая определенное беспокойство (LC – Least Concern);
- форма, требующая более точной оценки (DD – Data Deficient).

Вместе с тем численность многих видов и популяций настолько мала либо сложно оцениваема, что реально выработать меры по их сохранению в живой природе очень сложно. Часто это осуществимо только в границах охраняемых территорий, где экосистемы охраняются полностью. Однако при выделении участков для охраны каких-то конкретных видов необходимо учитывать, что многие из них распространены пятнисто и что для длительного существования популяции необходимо достаточно большое число особей, связанных со значительной территорией.

Это означает, что все-таки оптимальным для сохранения биоразнообразия является второй подход, ориентированный на создание ООПТ. Фактически существующие ООПТ расположены на поверхности Земли, в том числе и в пределах России в целом и Новосибирской области в частности, неравномерно. Самые большие из них находятся в слабо заселенных районах либо охватывают акватории в океане, а для стран и регионов, где плотность населения велика, характерны небольшие по площади участки с тем или иным режимом охраны. Известно, что в России и других странах СНГ площадь охраняемых территорий далеко не достаточна. Самые большие по площади заповедники расположены в центре и на севере Сибири и на Дальнем Востоке. На юге Европейской России и в степях юга Сибири площадь охраняемых участков невелика.

Один из современных подходов к выделению охраняемых участков – определение положения так называемых горячих точек, т.е. тех мест, где разнообразие видов или экосистем наиболее велико. Однако в реальной жизни при создании таких участков часто руководствуются другими принципами – в первую очередь экономическими и политическими. И, например, в густонаселенном, освоенном районе выделить территорию с тем или иным природоохранным режимом бывает сложно.

При этом необходимо учитывать, что каждый охраняемый участок ограничен по площади, поэтому в его пределах разнообразие может поддерживаться на более низком уровне, чем на исходной большей территории. По теоретическим оценкам [Уилкоккс, 1983], заповедник или резерват площадью 10 км<sup>2</sup> теряет через некоторое время 3 из каждых 10 видов, обитающих в его окрестностях на площади

100 км<sup>2</sup>. Это проявление так называемого эффекта инсуляризации, связанного с ограничением площади и появлением преград, разрушающих естественные популяции видов. Средний заповедник (около 4 000 км<sup>2</sup>) через полвека должен потерять 11% видов крупных млекопитающих, а через 500 лет – почти половину (4%) [Уилкоккс, 1983]. Любая охраняемая территория или экосистема не может существовать без соседних. Именно поэтому при создании охраняемых природных объектов необходимо учитывать их взаимосвязи с окружением.

Другая важная черта всех экосистем – их динамичность. Невозможно без вмешательства человека законсервировать экосистему на какой-то одной стадии развития, даже климаксовой. Развитие будет обязательно продолжаться. Но для его нормального хода необходимо появление видов, определяющих характер экосистемы на том или ином этапе. Часто такие формы, находясь в стадии покоя, переживают неблагоприятные для них условия в других экосистемах. Особенно это относится к видам, поселяющимся на нарушенных участках, – так называемым видам-пионерам. Именно их деятельность закладывает основу для будущего восстановления экосистемы. Все это означает, что охраняемая территория должна включать в себя достаточно большое разнообразие экосистем, находящихся на разных сукцессионных стадиях. Следует отметить, что многие редкие виды, в том числе и занесенные в «Красные книги», часто связаны именно с экосистемами, нарушенными человеком. Таковы, например, некоторые бабочки, обитающие на выбитых меловых склонах. В результате ситуация парадоксальна: для сохранения видового разнообразия человек должен поддерживать некоторую степень нарушенности тех или иных экосистем, в частности, удерживая их на ранних стадиях восстановительных сукцессий.

Сейчас при проектировании охраняемых территорий пытаются использовать сетевой подход, предусматривающий, в частности, выделение не только собственно резерватов, но и «восстанавливаемых» территорий, где необходимо осуществление специальных работ по возобновлению природных экосистем, и коридоров, связывающих охраняемые участки в единую систему и, в частности, обеспечивающих возможность перемещения живых организмов из одной популяции в другую.

Значительные трудности связаны с тем, что ООПТ, как правило, создаются с учетом существующих политико-административных границ, которые почти никогда не соответствуют природным. Это, с одной стороны, означает, что многие важные и перспективные с точки зрения охраны участки рассечены на фрагменты, управление которыми даже в случае формирования трансграничной ООПТ обречено на сложности. С другой стороны, как правило, все более или менее крупные государства и административные регионы внутри них неоднородны по характеру распределения биомов и биоразнообразия.

Следовательно, при формировании системы ООПТ внутри любого сравнительно крупного региона (в том числе и Новосибирской области) нужно учитывать все существующее разнообразие экосистем и живых существ. Как минимум, необходимо наличие ООПТ во всех представленных биогеографических выделах (ранга округов, подокругов и районов). Кроме того, целесообразно использовать критерии минимальной территории (т.е. территории, достаточной для поддержания устойчивости ООПТ в целом с учетом не только площади, но и разнообразия экосистем и их сукцессионных состояний) и целостности с эколого-географической точки зрения (бассейновой, функциональной, динамической). Еще один существенный аспект связан с проблемой «ложной» естественности: многие наблюдаемые современными исследователями ландшафты преобразованы человеком столь давно и столь существенно, что их нередко воспринимают как естественные, хотя по сути дела они представляют собой антропогенные субклимаксы [см. Сергеев, 1997]. Конечно, это не означает, что подобные геосистемы не нужно сохранять, но оценивать их нужно должным образом.

### Литература

1. *Сергеев М.Г.* Экология антропогенных ландшафтов. – Новосибирск: Изд-во Новосибирского ун-та, 1997. – 150 с.
2. *Тихков А.А.* Биосферные функции природных экосистем России. – М.: Наука, 2005. – 309 с.
3. *Уилкоккс Б.А.* Островная экология и охрана природы // Биология охраны природы. – М.: Мир, 1983. – С. 117–142.
4. *Bai Y., Han X., Wu J., Chen Z., Li L.* Ecosystem stability and compensatory effects in the Inner Mongolia grassland // Nature. – 2004. – Vol. 431. – P. 181–184.
5. *Downing A., Leibold M.A.* Ecosystem consequences of species richness and composition in pond food webs // Nature. – 2002. – Vol. 416. – P. 837–840.

6. *Duffy J.E.* Biodiversity loss, trophic skew and ecosystem functioning // *Ecology Letters*. – 2003. – Vol. 6. – P. 680–687.
7. IUCN Red List Categories and Criteria: Version 3.1 / IUCN Species Survival Commission. Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 2001. ii+30 pp.
8. *Kennedy T.A., Naeem S., Howe K.M., Knops J.M.H., Tilman D., Reich P.* Biodiversity as a barrier to ecological invasion // *Nature*. – 2002. – Vol. 417. – P. 636–638.
9. *Koh L.P., Dunn R.R., Sodhi N.S., Colwell R.K., Proctor H.C., Smith V.S.* Species coextinctions and the biodiversity crisis // *Science*. – 2004. – Vol. 305. – P. 1632–1634.
10. *Lackey R.T.* Values, policy, and ecosystem health // *BioScience*. – 2001. – Vol. 51, No 6. – P. 437–443.
11. *Loreau M., Mouquet N., Gonzalez A.* Biodiversity as spatial insurance in heterogeneous landscapes // *PNAS*. – 2003. – Vol. 100. – P. 12765–12770.
12. *Naeem S., Chapin F.S. III, Costanza R., Ehrlich P.R., Golley F.B., Hooper D.U., Lawton J.H., O'Neill R.V., Mooney H.A., Sala O.E., Symstad A.J., Tilman D.* Biodiversity and ecosystem functioning: maintaining natural life support processes // *Issues in Ecology*. – 1999. – No 4. – P. 2–13.

## **Основные принципы выделения охраняемых территорий по ботаническим критериям (на примере Новосибирской области)**

Н.Н. Лащинский

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН (Новосибирск)

Несмотря на преимущественно равнинный рельеф, Новосибирская область обладает довольно высоким биоразнообразием на различных уровнях. В области есть сеть охраняемых территорий, обеспечивающая сохранение ряда ценных природных объектов, однако отсутствует система особо охраняемых природных территорий (ООПТ), в которой были бы репрезентативно представлены все ее природные комплексы. Создание подобной системы на уровне субъекта Российской Федерации – важный и необходимый этап природоохранной деятельности. Для этого необходимы скоординированные усилия специалистов-экспертов различных биологических наук. В настоящей статье хотелось бы остановиться только на ботанических аспектах охраны природы области.

Ботанические критерии, используемые при выделении особо ценных природных объектов, заслуживающих охраны, можно, в самом общем виде, разделить на три группы – популяционно-видовую, фитоценотическую и ландшафтную. Каждая из них имеет свои особенности и недостатки. Рассмотрим коротко их специфику в применении к Новосибирской области.

При популяционно-видовом подходе можно выделить уровень отдельных особей, когда внимание сосредоточено на отдельных экземплярах растений, выдающихся с точки зрения их возраста, размеров, формы, декоративных качеств, религиозной или историко-культурной роли и т.п. Размеры подобных объектов, как правило, точечные. Если говорить о ботанических объектах, то этот уровень наиболее применим для деревьев и крупных кустарников – растений с крупными заметными особями. Такие небольшие точечные объекты могут иметь статус памятника природы. Методик и прецедентов выделения подобных ООПТ в Новосибирской области нет, но они известны из мирового и российского опыта. На сегодняшний день отсутствует какая-либо правовая база для объектов подобного уровня. Основная сложность при их описании заключается в отсутствии достоверной систематизированной информации о максимальных размерах или продолжительности жизни представителей различных видов растений как для области, так и для РФ в целом. Вследствие этого обоснование таких объектов всегда будет очень субъективным. Однако их выделение несложно и доступно даже при минимальных специальных знаниях. Такую работу могут выполнять студенты, школьники и любители-краеведы. Ценность подобных объектов легко понимается и воспринимается населением. Нужно рекомендовать широкую практику их выделения для местной охраны на районном или даже муниципальном уровне. Одновременно необходимо создать областной центр хранения и мониторинга соответствующей информации, который позволит со временем, по мере накопления сведений, уточнять и изменять природоохранный статус отдельных объектов, отработать методики их выделения и усилить объективность подхода.

Если уровень отдельных особей наиболее эффективен для представителей древесно-кустарниковой флоры, то уровень локальных популяций легко реализуется для любых жизненных форм растений. Здесь объектом охраны выступают локальные популяции, выделяющиеся какими-либо особыми признаками или свойствами. Этот уровень в наибольшей степени обеспечен методиками выделения

и административно-правовыми документами. Речь, прежде всего, идет о «Красных книгах». Они содержат официально принятые и утвержденные списки видов, нуждающихся в охране на мировом, государственном или региональном уровне [Красная книга..., 1998]. Чаще всего, в действительности мы имеем дело не с видами, а с популяциями, так как осуществляем охрану лишь на части географического ареала вида. Исключения составляют узколокальные эндемики, когда весь ареал вида находится в пределах региона, но во флоре высших сосудистых растений Новосибирской области такие виды отсутствуют. Помимо естественных популяций, объектами охраны этого уровня могут быть посадки, имеющие важную ландшафтосохраняющую, познавательную или историко-культурную ценность. Площадь подобных объектов ограничивается размерами популяции и может достигать нескольких десятков гектаров. При их выделении необходимо обоснование границ, а также оценка текущего состояния популяции, что требует некоторых специальных знаний. При организации ООПТ такого типа необходимо сразу планировать мероприятия по мониторингу состояния охраняемой популяции.

Несомненно, что при выявлении мест произрастания видов, включенных в «Красную книгу» любого уровня, должны быть приняты меры по их охране. К сожалению, факт присутствия одного или нескольких таких видов не приводит автоматически к созданию ООПТ, однако это всегда существенный аргумент в пользу ее организации. Недостаток этого подхода в неоднозначности критериев для включения того или иного вида в «Красную книгу», довольно слабая изученность территории области и отсутствие мониторинга за состоянием известных популяций «краснокнижных» форм. Необходимо создание централизованного органа в областном масштабе, осуществляющего мониторинг состояния локальных популяций «краснокнижных» видов и поддержание общедоступной базы данных об их распространении на территории области и обеспеченности охраной.

Фитоценотический, или экосистемный подход ориентирован на выделение в качестве объектов охраны растительных сообществ. Первый серьезный шаг в этом направлении был сделан при создании «Зеленой книги Сибири» [1996]. В этом научном издании впервые были систематизированы сведения о редких и заслуживающих охраны растительных сообществах, встречающихся на территории Сибири. К сожалению, данный перечень не получил никакого законодательного оформления и носит только рекомендательный характер. В дальнейшем, после публикации «Зеленой книги», мониторинг имеющихся, а равно и работы по поиску и выделению новых растительных сообществ, нуждающихся в охране, систематически не проводились. В настоящее время в масштабах России этот подход наиболее активно развивается в приложении к лесным экосистемам в рамках концепции лесов высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ) [Дженнингс и др., 2005]. Широко обсуждаются различные критерии и методики выделения ЛВПЦ, для разных регионов России выполнены работы по их вычленению и разработке мероприятий по охране. Процедура выделения ЛВПЦ становится обязательной при проведении добровольной лесной сертификации по FSC [Аксенов и др., 2006; Аксенов и др., 2008]. Особо хочется отметить появление красочных полевых определителей [Марковский и др., 2007], облегчающих выделение ценных природных объектов для работников лесного хозяйства. Одна из основных сложностей этого подхода связана с классификацией фитоценозов. В настоящее время существует несколько различных подходов к классификации растительных сообществ и, соответственно, различные классификационные системы. Объекты, выделяемые в рамках различных систем часто трудно сопоставимы друг с другом. Одним из возможных выходов из этого положения видится переход от выделения растительных сообществ к выделению ключевых биотопов, или местообитаний. Важным шагом в этом направлении была разработка общеевропейской системы местообитаний [Андерсон, 2003]. Для условий Сибири эта система была переработана и адаптирована в рамках проекта по выделению ключевых ботанических территорий в пределах Алтае-Саянского экорегиона [Артемов и др., 2007]. Несомненное достоинство этой системы заключается в ее относительной простоте и наглядности, а также в минимальных необходимых знаниях – в отличие от научных классификаций растительности – при ее использовании. Хочется также отметить, что при выделении местообитаний или растительных сообществ, заслуживающих охраны, нужно обращать внимание не только на редкие и уникальные экосистемы, не только на места сосредоточения редких, эндемичных и находящихся под угрозой исчезновения видов, но и на участки эталонных зональных или высотно-поясных экосистем, слабо нарушенные хозяйственной деятельностью.

Объекты ландшафтного уровня представляют собой типичные устойчивые сочетания различных растительных сообществ на значительной территории с однородным, или гомотонным рельефом. На сегодняшний день наиболее ярким примером выделения подобных территорий можно рассмат-

ривать выделение малонарушенных лесных территорий (МЛТ), выполненное в масштабах России [Аксенов и др., 2003]. Работа основана на анализе космических снимков среднего и низкого разрешения. Главным критерием для выбора и обоснования территорий служила степень антропогенной нарушенности территории, распознаваемая по космическим снимкам. Кроме того, был принят жесткий размерный критерий – площадь выделяемой территории должна быть не менее 50 тыс. га. Для Новосибирской области к категории МЛТ относится только территория южного Васюганья – лесоболотный ландшафт, включающий южную часть Васюганского болота в пределах области и южнотаежные смешанные леса по его окраине. Методика, использованная при выделении МЛТ, интересна в части использования данных дистанционного зондирования. Это позволяет сравнительно быстро проанализировать большие территории и сократить затраты на полевые исследования, что особенно важно для труднодоступных регионов. Но эта методика требует специальных навыков и оборудования. Многие виды антропогенного воздействия с трудом дешифрируются на космических снимках и требуют экспертной оценки специалистов. Кроме того, избранный площадной критерий слабо обоснован и механистичен. Несмотря на отсутствие законодательной базы по охране МЛТ, многие крупные международные деревообрабатывающие компании (например ИКЕА) в добровольном порядке взяли на себя обязательства не использовать древесину, полученную в их пределах. Однако выделение территории с помощью дистанционных методов должно быть подкреплено данными наземного обследования. Здесь необходимо организовать мониторинг состояния основных экологических параметров экосистем.

Для Новосибирской области, помимо северных таежных территорий, объектом ландшафтного уровня, выделенным, правда, не по ботаническим критериям, может служить Чановская озерная система, включенная в список водно-болотных угодий международного значения. Кроме того, необходимо выделение крупной территории в лесостепном ландшафте, занимающем большую часть территории области. В этом случае нужна разработка методики для оценки комплексного, естественно фрагментированного ландшафта как наземными, так и дистанционными методами. Объекты ландшафтного уровня могут эффективно охраняться только в статусе заповедников или национальных парков (в крайнем случае, природных парков). В Новосибирской области на этом уровне важнейшей природоохранной задачей должно быть создание планировавшихся Барабинского и Васюганского заповедников.

Из приведенного выше краткого обзора очевидно, что даже с точки зрения одной из многих биологических дисциплин Новосибирская область представляет обширное поле деятельности как в исследовательском, так и в административно-правовом направлении на пути создания эффективной региональной системы ООПТ.

### Литература

1. Аксенов Д.Е., Брюханов А., Бубличенко Ю. и др. Леса высокой природоохранной ценности в России: опыт выявления и охраны. – М., 2008. – 88 с.
2. Аксенов Д.Е., Добрынин Д.В., Дубинин М.Ю. и др. Атлас малонарушенных лесных территорий России. – М.: Всемирная лесная вахта России, 2003. – 185 с.
3. Аксенов Д.Е., Дубинин М.Ю., Карпачевский М.Л. и др. Выделение лесов высокой природоохранной ценности в Приморском крае. Категории, важные для сохранения растительного покрова. – М.: Изд-во МСоЭС, 2006. – 186 с.
4. Андерсон Ш. Идентификация ключевых ботанических территорий: Руководство по выбору КБТ в Европе и основы развития этих правил для других регионов мира. – М.: Изд-во Представительства Всемирного союза охраны природы (IUCN) для России и стран СНГ, 2003. – 39 с.
5. Артемов И.И., Королук А.Ю., Лащинский Н.Н., Стелянский И.Э. Критерии выделения ключевых ботанических территорий в Алтае-Саянском экорегионе: Методическое пособие. – Новосибирск: Сибирский экологический центр, 2007. – 106 с.
6. Дженнингс С., Нуссбаум Р., Джадд Н., Эванс Т. Леса высокой природоохранной ценности: Практическое руководство. – М., 2005. – 184 с.
7. Зеленая книга Сибири. – Новосибирск: Наука, 1996. – 397 с.
8. Красная книга Новосибирской области: Растения. – Новосибирск: Наука, 1998. – 144 с.
9. Марковский А.В., Ильина О.В., Зорина А.А. Полевой определитель ключевых биотопов Средней Карелии. – М.: Флинта; Наука, 2007. – 40 с.

# Уникальные экосистемы правобережья Оби в пределах Новосибирской области

Н.Н. Лащинский

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН (Новосибирск)

Долина Оби как мощный физико-географический барьер делит территорию Новосибирской области на право- и левобережную части. Хотя правобережье Оби составляет по площади едва ли одну шестую часть области, эта территория чрезвычайно интересна и своеобразна в природном отношении. В настоящей работе рассмотрены наиболее интересные природные объекты и явления этой территории, часто не имеющие аналогов не только в области, но и в сибирском и даже мировом масштабе. К сожалению, все они или их подавляющее большинство находятся сейчас в угрожаемом состоянии и требуют принятия срочных мер по их охране.

**Белая тайга.** Коренные равнинные травяные березовые леса лесостепи и подтайги Западной Сибири – уникальная лесная формация, не встречающаяся нигде в мире. Несмотря на их физиономическое сходство, они довольно разнообразны по флористическому составу в разных частях своего ареала. Правобережье Оби в пределах Новосибирской области характеризуется развитой овражно-балочной системой, обеспечивающей хороший дренаж территории. В этих условиях по склонам и днищам логов широко представлены березовые и осиново-березовые леса, травяной покров которых существенно отличается от такового березовых колков Барабы. Площадь этих лесов постоянно сокращается за счет вырубок, пожаров и распашки территории, но главную угрозу представляют весенние палы и выпас скота по лесу. Под воздействием подобных факторов необратимо изменяется их травяной покров за счет выпадения редких лесных видов и замены их широко распространенными луговыми и сорными видами. Хорошие массивы этих лесов сохранились в южной части Болотнинского, в Мошковском и Искитимском районах. При выборе объектов для организации особо охраняемых природных территорий нужно обращать внимание на флористический состав травяного яруса, пространственно-возрастную структуру древостоя и наличие следов низовых пожаров (палов) и выпаса. Особенно интересны ландшафты, где между участками березовых лесов сохранились естественные остепненные луга – еще один своеобразный компонент западносибирской лесостепи.

**Южная тайга.** Из всей лесной зоны Западной Сибири именно южнотаежная подзона отличается климатом, наиболее благоприятным для жизни человека. Этим определяется давняя и хорошая освоенность этой территории. Поскольку более 50% южной тайги в Западной Сибири покрыто болотами, то очевидно, что лесные, дренированные территории подвергались наибольшему воздействию, вплоть до полного истребления при строительстве дорог и поселков. В настоящее время малонарушенные кедрово-пихтовые южнотаежные леса – большая редкость в Западной Сибири. Поэтому небольшие массивы, сохранившиеся на севере Болотнинского района, заслуживают строжайшей охраны.

Кедровый лес у с. Б. Черное (Болотнинский район) – наверное, единственный хорошо сохранившийся припоселковый кедрч в Новосибирской области – удивительный пример разумного хозяйствования, устойчивого сосуществования человека и естественной экосистемы. В современных экономических условиях разрушилась социальная структура, веками поддерживавшая равновесное состояние припоселковых кедрч. Эти леса, изредка встречающиеся на территории Томской, Кемеровской и Новосибирской областей, медленно вымирают из-за неконтролируемой заготовки кедрового ореха и высокой рекреационной нагрузки (особенно выпаса свиней по лесу). Необходимо создание резерватов со строгими правилами хозяйствования в них.

**Приобские боры.** Если ленточные сосновые боры Алтайского края широко известны как уникальный природный феномен, то не менее интересным борам Приобья, или так называемым «потным борам», уделяется гораздо меньше внимания. Однако они представляют собой уникальный пример интразональной растительности, тесно связанной с долиной Оби. В пределах Новосибирской области выделяется цепочка сосновых лесов, протянувшихся с севера на юг вдоль обской долины через всю область. Каждый из этих боров своеобразен по флористическому составу, структуре, истории и т.п. Все они испытали многократные рубки и пожары, их естественная структура сильно изменена различными способами хозяйствования и все же они остаются одним из наиболее интересных природных явлений не только в области, но и на юге Сибири в целом.

Самый юг области занимает Сузунский бор – на сегодняшний день наиболее пострадавший от пожаров и рубок. Несколько севернее, на берегу Новосибирского водохранилища, расположен Караканский бор – излюбленное место отдыха новосибирцев и жителей ближайших областей. Бор разнообразен по структуре и составу лесных сообществ, в его флористическом составе наблюдается



пестрая смесь лесных и степных видов, присутствует много видов, включенных в «Красную книгу» Новосибирской области. Бор в целом вполне заслуживает статуса национального или, по крайней мере, природного парка. Необходимы срочные меры по регулированию рекреационной нагрузки и сохранению наименее нарушенных участков бора.

Далее на север внимание привлекают сосновые леса окрестностей Новосибирского Академгородка. Помимо природной ценности этого объекта, он интересен как пример пригородного леса, в отдельных своих частях все еще слабо измененного антропогенным воздействием. Эстетическую, образовательную и санитарно-гигиеническую ценность данного массива трудно переоценить. Эти леса должны поддерживаться как эталон естественной лесной растительности, включенной в зеленую зону мегаполиса.

Кругликовский сосновый бор, расположенный в Болотнинском районе у северных границ области, существенно отличается от рассмотренных выше сосновых боров густым подростом кедра и ели, а также богато представленной таежной флорой. Это самый северный вариант Приобских боров, практически на контакте с подзоной южной тайги. За исключением небольших массивов на юге Томской области, таких лесов в Сибири больше нет.

В настоящее время наметилась тревожная тенденция сокращения площади сосновых боров вследствие рубок и пожаров и замены их вторичными березовыми лесами на больших площадях. Усиливается рекреационная нагрузка на подобные экосистемы, а также изъятие лесных земель для строительства дач, домов отдыха, санаториев и т.п.

**Салаир.** В восточной части расположен единственный в области, хоть и невысокий горный массив – Салаирский кряж. Горные условия выражаются в климатической и, как следствие, природной асимметрии склонов и в проявлении высотной поясности. Кряж расположен в лесостепном окружении, но покрыт сомкнутыми лесами. Пересеченный рельеф, разнообразие подстилающих горных пород и локальных климатических условий создают пеструю и богатую мозаику местообитаний, в которой находят себе место многие редкие и уникальные экосистемы.

На щебнистых почвах восточного макросклона Салаирского кряжа между поселками Конево и Мирный (Тогучинский район) расположен своеобразный массив травяных сосновых лесов. От остальных сосновых лесов области его отличает, прежде всего, местоположение и почвенный покров. Интересно, что по флористическому составу эти леса сближаются с травяными сосновыми лесами Приангарья, а в верхней части склона в их составе активное участие принимает пихта как дерево второго яруса. Кроме того, в окрестностях сел Лебедево и Коурак (Тогучинский район) иногда встречаются небольшие массивы травяных лиственничных лесов – представленных в области только здесь.

Осевая часть кряжа и верхняя часть его западного макросклона покрыты черневой тайгой – уникальной реликтовой южносибирской лесной формацией. Здесь все необычно для сибирских условий – совместное доминирование в древостое осины и пихты, необычайно мощно развитый травяной покров, достигающий 1,5–2 м в высоту и реликтовые виды, сумевшие сохраниться здесь с доледниковых эпох! Небольшие фрагменты малонарушенных черневых лесов сохранились в отдаленных местах Тогучинского и Маслянинского районов.

В Маслянинском районе на небольшом поднятии Осиновый гребень есть ограниченный массив чистых высокотравных осиновых лесов – своеобразной низкогорной разновидности черневой тайги. Осина достигает здесь исполинских размеров: до 24–28 м в высоту при диаметре 80–100 см. Интересно, что большая часть деревьев не имеет стволовой гнили, столь обычной для осины. В ближайших поселках можно встретить не только дома и сараи, но даже и колодезные срубы, построенные из крепких осиновых бревен почти сто лет тому назад.

На западном макросклоне кряжа недалеко от с. Новососедово (Искитимский район) долина р. Бердь приобретает каньонообразный характер с крутосклонными скальными выходами по берегам. На этих скалах в составе каменисто-степных сообществ растут тюльпаны, лютик многокорневой и некоторые другие редкие и охраняемые виды. Но более всего это место отличается разнообразием мохообразных: для многих видов мхов – это единственное местообитание в области.

На северной оконечности Салаирского кряжа выделяется в виде отдельно стоящей сопки г. Улантова. Гора в целом с ботанической точки зрения представляет интереснейший объект, где в тесном соседстве произрастают травяные лиственничные и березовые леса, петрофитные сосновые редколесья, каменистые степи и мезотрофные болота.

Основная часть лесов Салаира относится к эксплуатационным и вырубается в плановом порядке. На большей части территории девственные черневые и сосновые леса сменились производными

березовыми и осиновыми с упрощенной пространственно-возрастной структурой и существенно обедненным флористическим составом. Долины многих малых рек полностью преобразованы в процессе разработки россышных месторождений золота. В последнее время в ряде мест (г. Уланова, пос. Мирный, пос. Новососедово) растительность крутых горных склонов уничтожается при строительстве горнолыжных трасс. Необходима комплексная программа по сохранению всего разнообразия природы Салаирского края в виде системы охраняемых территорий различного статуса.

**Буготакские сопки.** Другим заметным поднятием в правобережной части, да и в области в целом, являются Буготакские сопки – цепочка отдельных изолированных высоток в составе Колывань-Томской дуги – одного из древнейших горных сооружений Сибири. Разобщенность сопки создает эффект «островной биогеографии», когда почти каждая сопка отличается от соседних своеобразным набором видов и экосистем. Особенно это касается степной флоры и растительности, в составе которой, кроме того, много видов, охраняемых на региональном уровне.

Сопки давно и интенсивно разрабатываются для добычи строительного камня. При этом полностью уничтожается вся биота экосистем, и местность преобразуется настолько глубоко, что подрывается любая возможность восстановления естественной растительности. На сопки, не затронутые пока горнодобывающей промышленностью, усиливается рекреационное воздействие, как от возрастающего потока туристов и отдыхающих, так и от строительства горнолыжных трасс. Увеличивается частота и интенсивность пожаров, сокращают численность редкие виды, неустойчивые к антропогенному воздействию, агрессивно разрастаются сорные и луговые виды растений. Необходимо поддержание строгого заповедного режима хотя бы в местообитаниях охраняемых видов.

**Долинные еловые леса.** Редкий своеобразный тип растительности представляют долинные еловые леса, изредка встречающиеся по долинам малых рек на территории Приобских боров, в северной части подтайги и в предгорьях Салаира. От еловых лесов таежной зоны их отличает высокое флористическое богатство и своеобразный состав видов. До сих пор в Новосибирской области они остаются одной из наименее изученных экосистем с возможностью находки новых и интересных для области видов.

Интересные массивы долинных ельников встречаются в Сузунском бору по долине р. Верхний Сузун; в Болотнинском районе по долинам р. Кандареп, Икса, Чубур, Баксон; в Маслянинском районе по р. Бердь и Елбань. В Приобских борах основная угроза для этих экосистем связана с лесными пожарами. В подтаежном ландшафте севера Болотнинского района долинные еловые леса испытывают существенное влияние стока с пахотных полей на водоразделах, несущего, помимо смываемого гумуса, высокую концентрацию растворенных химических веществ, вносимых при обработке полей (удобрения, пестициды и гербициды). В предгорьях Салаира многие массивы долинных еловых лесов полностью уничтожены при разработке россышных месторождений золота в долинах малых рек. Необходимо создание заповедных резерватов в массивах наименее нарушенных еловых лесов.

**Болота.** Для приподнятой, хорошо дренированной правобережной части области болотные экосистемы в целом не характерны. Их небольшие массивы встречаются изолированными участками в Приобской и Присалаирской частях правобережья. Изоляция таких массивов друг от друга и от крупных болотных систем южной тайги порождает флористическое своеобразие, когда каждый, даже небольшой болотный массив характеризуется своим особым набором видов. Перечислим лишь некоторые наиболее интересные массивы: болото Гладкое в Советском районе Новосибирска, недалеко от плотины Новосибирской ГЭС – мезотрофное болото, местообитание «краснокнижных» видов, единственное в области местообитание колдун-травы парижской – реликта доледниковой растительности в Сибири; Малиновское болото в Тогучинском районе в долине р. Колтырак – местообитание редких таежных орхидей, включенных в «Красную книгу» России, единственное местообитание кедра на Салаире в пределах области; болото Баксон в Болотнинском районе в междуречье р. Икса и Баксон – болото с максимальным разнообразием берез – два древесных и два кустарниковых вида, причем для березки низкой – это единственное в области местообитание. Этим списком далеко не исчерпывается перечень уникальных болотных экосистем правобережья. Многие болотные массивы испытали в прошлом воздействие мелиоративных мероприятий. Большой ущерб наносят пожары, особенно в случае возгорания торфа, когда в течение нескольких дней уничтожаются многолетние залежи и коренным образом изменяются условия местообитания. На восстановление после подобных катастрофических нарушений, даже в области сплошного распространения болот уходят столетия, а для подтаежной и лесостепной зон в большинстве случаев – это необратимая гибель

болотной экосистемы. Необходима организация охраны подобных редких изолированных массивов и организация мониторинга за их состоянием.

Из приведенного краткого обзора видно насколько своеобразна природа правобережной части области и насколько велики и неотложны задачи по ее сохранению.

## **Антропогенное воздействие на экосистемы Васюганья и необходимость их охраны**

Н.В. Савченко

Сибирский университет потребительской кооперации (Новосибирск)

Интенсивное хозяйственное освоение природных ресурсов Васюганья сопровождается нарушением естественных ландшафтов и ухудшением условий среды. Здесь сказывается влияние целого набора отрицательных факторов - уничтожение древостоев (рубки), воздействие гусеничного транспорта, вытаптывание растительности, разливы нефти, горюче-смазочных материалов, буровых растворов, минерализованных подземных вод, загрязнение стройматериалами, бытовым мусором, металлоломом. Движение гусеничного вездеходного транспорта по бездорожью приводит к разрушению и нарушению целостности сообществ лесов и болот. В таких местах развиваются процессы термокарста, термоэрозии, водной эрозии, поскольку нарушенный растительный покров болот восстанавливается довольно медленно. В настоящее время эти виды антропогенного воздействия и, особенно пирогенные, рассматриваются как основные факторы нарушения природных комплексов Васюганья [1].

Хотя территория обладает богатыми водными ресурсами, ее интенсивное хозяйственное освоение сопровождается ухудшением качества речных вод. Так, уже в 1995 г. у вод рек Тартаса у с.Северного и Тары у дер. Кордон в Новосибирской области индекс загрязнения воды соответственно 9,12 и 3,88, классы ее качества – 6 (очень грязная) и 4 (загрязненная). Концентрации загрязняющих веществ (в единицах ПДК) следующие: фенолы – 10–23, нефтепродукты – 7,2–27,8, азот аммонийный – 1,88–3,30, а показатели биологического потребления кислорода – 1,68–1,92 [2].

Эти данные свидетельствуют о том, что водосборы в верховьях этих рек уже сильно загрязнены, а следовательно, нарушены и загрязнены сами болотные экосистемы. Нарушение водно-балансовых характеристик в истоках рек и в пределах водосборов уже привело к резкому снижению уровней воды в промысловых озерах и к их заилению.

Над территорией Новосибирской области до сих пор происходит отделение вторых ступеней ракет-носителей, стартующих с космодрома Байконур, и отработанные их части падают на болота Северного, Куйбышевского, Убинского и Кыштовского районов Новосибирской области, а также на юго-западные районы Томской области. При использовании на некоторых ракетах-носителях в качестве топлива гептила (несимметричный диметилгидразин) его ядовитые остатки загрязняют почвы, воды, растения. Как показали в 2006 г. анализы проб воды, почв и растений, собранных в районах загрязнений, содержание гептила в некоторых из них имеет 5-кратное превышение ПДК [3].

Однако самым опасным и наиболее часто повторяющимся антропогенным воздействием на экосистемы Васюганья являются пожары, уничтожающие все природные комплексы болот, в том числе и в зимнее время. В итоге появляется множество внутриболотных озёр пирогенного генезиса, погибают древостои и многие животные. Рост заозёрности снижает дренированность и без того заболоченных лесных массивов. В 20-е годы прошлого века семилетний пожар в торфяниках на территории современного Северного района Новосибирской области привел к образованию самого крупного на юге Западной Сибири озера Теннис пирогенного генезиса. В последующее время, под влиянием суффозионных процессов и деструкции береговых торфяников, его котловина углубилась местами до 11–18 м, площадь водного зеркала приблизилась к 19 км<sup>2</sup>, а общие запасы воды, аккумулированные с заболоченных водосборов, составляют около 47 млн м<sup>3</sup>. Однако за 90-летний период своего существования и в связи с длительной труднодоступностью водоём трансформировался в уникальный памятник природы, нетипичный для внутриболотных озёр:

- 1) на многочисленных островах сформировались разнообразные растительные группировки, в том числе липовые, кедровые, сосновые, мелколиственные;
- 2) гидрохимические свойства озёрных вод и минерализация стабильны на протяжении последних 35 лет;
- 3) оптимальный газо-химический режим – заморы проявляются лишь изредка (один раз в 4–5 лет) в некоторых мелководных заливах;

- 4) богатейшая орнито- и ихтиофауна, разнообразные макрофиты, в том числе краснокнижные, и т.д. [4, 5].

Оценивая роль и значение Большого Васюганского болота как сложнейшей и многофункциональной экосистемы и учитывая его уникальность и значимость, а также возрастающие масштабы антропогенных воздействий, приходится признать актуальной проблему его охраны.

Создание ООПТ на междуречье Оби и Иртыша представляет научный интерес с точки зрения мониторинга и исследования природных процессов в крупнейшем заболоченном регионе мира. Целью их организации является сохранение комплекса болотных систем Большого Васюганского болота и поддержание экологического равновесия в регионе. Это соответствует не только общим целям сохранения биоразнообразия и биогеоэкологической гетерогенности, разумного использования природно-сырьевых ресурсов (растительных, нефтяных), но и поддержанию сбалансированности экосистем прилегающих территорий.

К числу территорий особого экологического значения относятся геодинамические активные зоны, осевые линии водораздельных пространств, крупные болотные системы, области формирования водосборов местной гидросети, крупные внутриболотные озёра материкового и пирогенного генезиса. Все эти условия характерны для Большого Васюганского болота. Единственной современной формой охраны природных ландшафтов здесь являются водоохранные полосы вдоль главных притоков рек Оби и Иртыша, которые в соответствии с новыми Водным и Лесным кодексом существенно уменьшены. При их нормативной ширине по берегам рек в один километр от уреза воды их сеть не обеспечивает достаточную охрану водных ресурсов, причем она не охватывает собственно болотные области формирования стока и питания водосборных бассейнов. Очевидно, в первую очередь необходимо сохранять ненарушенные хозяйственной деятельностью, имеющие важное научное и природоохранное значение части этой болотной системы.

Мы полагаем, что очень перспективным будет проектирование в пределах Васюганской болотной системы крупной охраняемой территории – экологического резервата. Это должен быть единый массив, основу которого могут составлять пространства водораздельных болот – от верховий р. Ягыл-Яха (бассейн Васюгана) до верховий р. Шегарки, включая верхние участки зарождающихся здесь речных долин с примыкающими суходольными и полудренированными ландшафтами. В пределах этой зоны целесообразно заложить серию научных полигонов по типу биосферных, поскольку выделение только одного особо охраняемого участка, даже весьма крупного по площади и достаточно репрезентативного по признакам болотного процесса и структуре болотных ландшафтов региона, было бы полумерой, не гарантирующей сохранности всей этой территории как экологически ценной ландшафтной системы [6].

Освоенность западной части Большого Васюганского болота нефтяной промышленностью не может служить фактором, способствующим сокращению границ экологического резервата. Эти районы представляют интерес для организации системы слежения за ходом природных процессов в условиях антропогенного воздействия, а на практике – для контроля за эксплуатацией нефтяных месторождений.

Предлагается на большей части Большого Васюганского болота, включая пограничные лесоболотные комплексы, образовать государственный межрегиональный комплексный заказник федерального значения. Его территории необходимо придать статус водно-болотных угодий международного значения и включить его в «Рамсарский список» объектов [6].

Точные границы охраняемой территории могут быть определены после проведения дополнительных полевых экспедиционных и камеральных работ, а также совместного обсуждения специалистами научно-исследовательских институтов при согласовании с другими заинтересованными сторонами, в первую очередь с областными комитетами по охране окружающей среды и природных ресурсов и органами исполнительной власти.

#### Литература

1. Охрана природы Новосибирской области: карта, масштаб 1:500 000. – М.: Роскартография, 1992.
2. Состояние окружающей природной среды в Новосибирской области в 1994 году: доклад. – Новосибирск, 1995.
3. Состояние окружающей природной среды в Новосибирской области в 2006 году: доклад. – Новосибирск, 2007.
4. *Савченко Н.В.* Геоэкологические проблемы Западносибирской тайги // Окружающая природная среда и экологическое образование и воспитание: материалы II Всероссийской научно-практической конференции (7–8 февраля 2002 г.). – Пенза, 2002. – С. 11–13.

5. *Савченко Н.В.* Гидрохимическое состояние озёр низменных равнин северной Евразии (на примере Западной Сибири). – Новосибирск, 2004. – 92 с. – Деп. в ВИНТИ, № 1266, 2004.
6. *Земцов А.А., Земцов В.А.* Возможность экологических катастроф в Западной Сибири // География и природные ресурсы. – 1997. – № 2. – С. 14–20.

## **Современные проблемы биологического разнообразия водоемов юга Западной Сибири. Пути сохранения и поддержания видового разнообразия рыб**

Е.Н. Ядренкина, Е.А. Интересова  
Институт систематики и экологии животных СО РАН (Новосибирск)

Исследования, связанные с развитием основ поддержания и сохранения биологического разнообразия территорий, подверженных прессу нагрузки со стороны агропромышленного комплекса, в настоящее время приобретают особую значимость. Приоритетными направлениями выступают научные изыскания, ориентированные на выявление механизмов поддержания устойчивости сообществ в меняющихся условиях среды в результате изменений климата и воздействия комплекса антропогенных факторов. В этой связи актуальность ревизии видового разнообразия и изучения пространственной организации биоценозов очевидна. В свете современных экологических проблем такие данные необходимы при реализации программ по рациональному природопользованию, определению путей сохранения биологического разнообразия, планированию мероприятий по эксплуатации биологических ресурсов. При этом, как отметили специалисты на заседании ООН (2003 г.), – «из всех кризисов социального или природного происхождения, с которыми сталкивается человечество, именно кризис водных ресурсов ставит вопрос о нашем выживании и выживании нашей планеты Земля». В этой связи необходимо заметить, что помимо проблем, затрагивающих интересы человека, часто остаются вне поля зрения вопросы жизнеспособности биотического комплекса водных экологических систем.

На территории Западно-Сибирской равнины насчитывается около 1 млн озер с общей площадью более 100 тыс. км<sup>2</sup>. На протяжении 50 лет Институт систематики и экологии животных СО РАН проводит развернутые исследования состояния биоты разнотипных водоемов разных ландшафтных зон равнины. Многие работы проводятся при тесном сотрудничестве с Институтом водных и экологических проблем СО РАН, Институтом леса СО РАН, ЗапСибНИВБАК, Новосибирским аграрным университетом. К настоящему времени накоплен обширный материал по структуре сообществ рыб, основным характеристикам популяций, особенностям межвидовых и внутривидовых отношений.

В 2005 г. сотрудниками Института систематики и экологии животных СО РАН была разработана программа по инвентаризации малых и средних озер Новосибирской области. В 2006 г. Программа была поддержана Департаментом природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области. Техническое задание включало следующие мероприятия:

1. Провести изучение пригодности заморных водоемов области для товарного выращивания рыбы, в том числе:

- изучить особенности гидрологического и гидрохимического режимов заморных водоемов в периоды зимней и летней стагнации – критические для выживания биотического комплекса;
- провести оценку экологической емкости малых водоемов в аспекте их пригодности для выживания рыб и беспозвоночных в условиях развития летнего цветения воды и зимнего замора.

2. Разработать научные основы рыбохозяйственного освоения заморных водоемов Новосибирской области.

3. Разработать программу по оптимальному режиму эксплуатации водных биологических ресурсов малых рек и озер.

4. Разработать и предложить к применению возможные пути сохранения и поддержания биологического разнообразия региона.

Планировалось получение следующих основных результатов:

- разработать схему эффективного использования разнотипных водоемов Новосибирской области с целью развития рыбного хозяйства региона, направленную на сохранение и поддержание водных биологических ресурсов;

- сформировать кадастр заморных водоемов Обь-Иртышского междуречья и создать банк данных по малым рекам и озерам области, пригодным для рыбохозяйственного освоения.

В рамках этой Программы, а также Программы научно-исследовательских работ ИСиЭЖ СО РАН в 2006–2007 гг. коллективом исследователей была осуществлена ревизия видового разнообразия рыб более 50 озер лесостепной и степной зон юга Западной Сибири.

Озера лесостепной зоны локализованы на территории слабодренированного, озерно-котловинного района. Рельеф района, в целом равнинный, испещрен многочисленными бессточными озерами и замкнутыми котловинами различных размеров, сложен озерно-аллювиальными четвертичными суглинками и глинами небольшой мощности [Пандиади, 1953; Природные условия..., 1963].

Общие черты климата этой территории проявляются в быстром изменении температурного режима в периоды межсезонья: весной происходит энергичный подъем, а осенью – снижение температур воздуха. На фоне общих закономерностей нередко наблюдаются резкие скачки температуры, вызываемые вторжением масс арктического воздуха.

Карасукский озерный бассейн представлен 98 озерами, общая площадь бассейна – 3 633 км<sup>2</sup>. Большая часть местных озер принадлежит к плесовым, т.е. это озеровидные расширения рек, зачастую разобщенные в межень. Происхождение их котловин связано с водно-эрозионными и водно-аккумулятивными процессами. Вместе с тем часть озер имеет котловины, совпадающие с углубленными участками днищ ложбин древнего стока влажных эпох четвертичного периода и возникшие вследствие заторов и плотин из аллювия [Савченко, 1997]. Эти озера отличает вытянутая с северо-востока на юго-запад форма и сложность береговой линии. Такими озерами являются, в частности, Кусган, Кривое и Хорошее. Район отличается недостаточностью увлажнения, избыточной теплообеспеченностью. Климат резко континентальный, с продолжительной и холодной зимой, коротким и жарким летом.

Известно, что для озер юга Западной Сибири характерны циклические изменения водности [Пульсирующее озеро..., 1982; Экология озера..., 1986; Васильев и др., 2005]. По прогнозам А.В. Шнитникова [1976] настоящий период является наиболее маловодным за последние 100 лет. И действительно, по данным 1970-х годов, представленным в работе М.В. Волгина [1982], оз. Б. Горькое, Песчаное, Осолодочное, М. Черное и Кусган представляли собой практически единую водную систему, поскольку все были соединены протоками. В настоящее время оз. Б. Горькое и Песчаное соединены рукотворной протокой, а Осолодочное и М. Черное практически пересохли. В конце лета пересыхают также и отдельные участки р. Карасук и Бурла, оставляя на дне русла небольшие лужи.

Сведения о составе ихтиофауны озер Карасукско-Бурлинской системы приведены в публикациях Б.Г. Иоганзена и А.Н. Петкевича [1954]. Ими отмечено, что в конце 1940-х – начале 1950-х годов наиболее массовыми видами являлись плотва, карась и окунь, местами язь, щука, голян. В ряде озер осуществлялась посадка сазанов, пеляди, появилась верховка. В 1970-х годах ихтиофауна Карасукской системы озер была представлена 10 видами, относящимися к 4 семействам [Волгин, 1982].

В настоящее время согласно полученным результатам обследования ихтиофауна относительно крупных озер представлена 5 видами (плотва, озерный голян, серебряный карась, сазан и окунь). Так, совершенно отсутствует в уловах щука, отмеченная Волгиным для оз. Кусган и Астроным. Плотва, ранее повсеместно встречавшаяся в Карасукских озерах и до 1967 г. преобладавшая в уловах, в ходе наших исследований в незначительных количествах отмечена только в оз. Гусиное, Журавлиное и Вздорное. Массовым видом для озер Карасукской системы на сегодняшний день следует считать серебряного карася, широко представленного практически во всех водоемах, а также озерного голяна. При этом золотой карась (типичный обитатель озерного комплекса юга Западной Сибири) не был отмечен в уловах ни на одном из обследуемых водных объектов степной зоны Новосибирской области.

Наибольшим видовым разнообразием рыб отличается оз. Чебачье, где обитают озерный голян, серебряный карась, окунь, плотва, в весенний период заходит на нерест щука. В оз. Хорошее успешно реализуют свой жизненный цикл щука, плотва, язь, лещ, верховка, серебряный карась, сазан, окунь. В оз. Шкалово обитают озерный голян, серебряный карась и окунь; в оз. Журавлиное – серебряный карась, голян, редко регистрируется плотва. В таких озерах, как Б. Горькое, Песчаное и Камышовое, обитают серебряный карась и голян. Представляется интересным, что в ходе работ 2006 г. не была выявлена верховка ни в одном из обследованных отчлененных от речной системы озер, хотя она являлась одним из наиболее массовых видов Карасукской системы в 2003 г. Также в 2003 г. нами для оз. Астроным были отмечены не только карась, но также плотва и окунь.

Таким образом, на фоне общего усыхания озер Кулундинской степи сообщество рыб на современном этапе находится в угнетенном состоянии. Это проявляется в первую очередь в снижении видового разнообразия фаунистического комплекса, поскольку с уменьшением количества воды в водоеме ухудшается его газовый режим в периоды зимней и летней межени, что приводит к развитию заморов. Соответственно, в водоеме остаются только те виды рыб, которые в состоянии переносить столь жесткие условия среды.

Однако, учитывая цикличность обводненности рассматриваемых территорий, следует обратить особое внимание на способность системы к самовосстановлению. Карасукско-Бурлинский бассейн, по сути, является единой дренирующей водной системой. Мы считаем, что в период регрессии уровня режима быстрое восстановление видового разнообразия рыб в мелких водоемах возможно за счет их расселения из более глубоких, проточных, не подверженных зимним заморам (например, оз. Чебачье, Хорошее, Кривое). Эти водоемы выступают в качестве своеобразных природных «резерватов». Мы полагаем, что для них необходимо установить особый режим эксплуатации с целью поддержания способности сообществ гидробионтов к самовосстановлению.

Необходимо подчеркнуть, что вопросы охраны рыбных ресурсов представляют собой чрезвычайно сложную задачу по ряду объективных и субъективных причин. На современном этапе с целью охраны водных биологических ресурсов Новосибирской области целесообразно обратиться к реализации следующих направлений:

1. Разработка системы сохранения и поддержания биологического разнообразия водоемов-резерватов (*итог работ*: создание ООПТ типа «водные экосистемы – резерваты биологического разнообразия» с доступностью рыбохозяйственной и охотничье-промысловой деятельности; водные экосистемы – резерваты биологического разнообразия представляют собой группу водоемов, в границах экологической емкости которых в периоды регрессии сохраняется биотический комплекс в полном объеме видового разнообразия региона. К ним относятся в степной зоне оз. Кривое, Чебачье, Хорошее, в лесостепной – Байдово, Минзелинское).

2. Изучение биологии и экологии популяций редких и неизученных видов рыб Новосибирской области. В качестве охраняемых водных объектов следует обозначить притоки Новосибирского водохранилища – Большой и Малый Чингис, Каракан, Каменка, Шарап, Алеус – в качестве мест обитания неизученных видов рыб, внесенных в «Красную книгу» области.

3. Разработка систем природопользования для водных объектов, активно (или эпизодически) используемых в хозяйственной деятельности. ООПТ универсального значения – пространство, где наблюдается комплексное сочетание различных природных компонентов и условий их существования, не являющиеся единственным для всей территории региона, но каждый из этих компонентов и условий в пределах данного ООПТ в качественном и количественном отношении является уникальными и неповторимыми относительно всех прочих частей региона (*итог работ*: создание ООПТ комплексного назначения. Возможное название – ООПТУЗ (особо охраняемые природные территории универсального значения)).

#### Литература

1. Васильев О.Ф., Казанцев В.А., Попов П.А., Кириллов В.В. Общая характеристика и экологические проблемы Чановской и Кулундинской озерных систем и их бассейнов // Сибирский экологический журнал. – 2005. – № 2. – С. 167–173.
2. Волгин М.В. Характеристика ихтиофауны Карасукских озер в связи с организацией комплексных озерных хозяйств // Опыт комплексного изучения Карасукских озер. – Новосибирск: Наука, 1982. – С. 5–54.
3. Иоганзен Б.Г., Петкевич А.Н. Рыбное хозяйство Барабинских озер и пути его развития. – Новосибирск, 1954. – 175 с.
4. Панади А.Д. Барабинская низменность. – М.: Государственное изд-во географической литературы, 1953. – 232 с.
5. Природные условия и естественные ресурсы СССР. Западная Сибирь. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 488 с.
6. Пульсирующее озеро Чаны. – Л.: Наука, 1982. – 304 с.
7. Савченко Н.В. Озера южных равнин Западной Сибири. – Новосибирск, 1997.
8. Шнитников А.В. Судьбы больших озер Средней Азии и Западной Сибири // Доклады на ежегодных чтениях памяти Л.С. Берга. – Л.: Наука, 1976. – Т. 20. – С. 46–76.
9. Экология озера Чаны. – Новосибирск: Наука, 1986. – 270 с.

## О редких водных растениях Новосибирской области (предложения к охране)

Л.М. Киприянова

Новосибирский филиал Института водных и экологических проблем СО РАН

В «Красную книгу Новосибирской области» [1998] и в новое ее издание 2008 г. включено несколько видов водных растений: *Nuphar pumila* (Timm) DC., *Najas marina* L., *Salvinia natans* (L.) All., *Myriophyllum spicatum* L. и некоторые др.

Внесенные в «Красную книгу» области растения являются редкими в разной степени. По поводу некоторых следует подумать об их возможном изъятии. Это *N. pumila*, *N. marina*, *S. natans*. Так, в Новосибирской области кубышка малая встречается в пресных водах бассейнов Оби, Тары. В районе замкнутого стока не встречается в связи с повышенной минерализацией вод. Обитает в пресных, прозрачных, стоячих водах (старицы рек, мелководья водохранилища). На наш взгляд, кубышка малая принадлежит к числу изредка встречающихся видов с широким ареалом. Такая же ситуация, кстати, и с *Nymphaea tetragona* Georgi, которая не так обычна и массова, как *Nymphaea candida* J. Presl, но считать этот вид редким, на наш взгляд, неправомерно. Таким же характером распространения кубышка малая и кувшинка четырехугольная характеризуются в соседних регионах – Алтайском крае и Кемеровской области, и вопрос о включении их в региональные «Красные книги» решается на усмотрение составителей. Так, в «Красную книгу Алтайского края» [2006] Д.А. Дурникин включил оба этих вида, в «Красную книгу Кемеровской области» [2000] П.А. Волобаев не включил ни одного.

Как показали комплексные обследования около 60 озер лесостепной и степной зон Новосибирской области в 2002–2003 гг., в Новосибирской области наяда морская (*N. marina*) – один из самых обычных и обильных видов и, на первый взгляд, не нуждается в охране [Киприянова, 2008]. Однако, учитывая ее редкость на территории Сибири [Шауло, 1998] и то, что в Сибири проходит северная граница ареала данного таксона, ее можно оставить в списке охраняемых видов.

Сальвиния плавающая (*S. natans*) как третичный реликт на территории Сибири включена во многие «Красные книги»: Новосибирской области, Алтайского края. Является угрожаемым видом в Европе, включен в Приложение 1 к Бернской конвенции [Артемов и др., 2007]. В области изредка встречается в старицах бассейна Оби. Однако на Новосибирском водохранилище вид представлен очень массово. В защищенных от волновой активности, прогреваемых мелководьях водохранилища образует ценозы с высоким проективным покрытием. Похожая ситуация и в соседних регионах – вид весьма обычен в старицах рек бассейна Оби в Алтайском крае. По устному сообщению Д.В. Золотова сальвиния развивается там весьма массово. По-видимому, спорокарпии сальвинии легко распространяются по старицам бассейна Оби в половодье. Таким образом, необходимости в охране сальвинии плавающей на территории Новосибирской области нет.

Что же касается урути колосистой (*M. spicatum*), то это действительно очень редкий на территории области вид. Несмотря на то что за прошедшее десятилетие нами были обследованы многие малые реки бассейна Оби, а также водотоки бессточной зоны – Чулым, Каргат, Карасук, новых находок урути колосистой не было. В условиях Сибири – это обитатель горных участков рек. Если и будет найдена, то, скорее всего, в средних реках Салаирского кряжа.

В новое издание «Красной книги Новосибирской области» внесены такие недавно обнаруженные нами растения, как *Ruppia maritima* L. и *Ruppia drepanensis* Tineo [Киприянова, 2003]. Редкость видов обусловлена редкостью подходящих для видов этого рода экотопов – озер с минерализацией от 12 до 50 г/л. Важно отличать соленые рупшиевые озера от прочих соленых озер. Так, для Западной Сибири довольно характерны тростниково-гребенчатордестовые озера с минерализацией до 15 г/л, а также гипергалинные озера без макрофитов с минерализацией 100 г/л и более. Озера с промежуточной минерализацией (20–50 г/л), благоприятной для видов рода рупшия, на огромной территории региона единичны и нуждаются в обязательной охране.

Среди новых для «Красной книги Новосибирской области» – впервые обнаруженные в 2007 г. в ее пределах *Caulinia minor* L. (All.) Coss. et Germ. и *Ceratophyllum oryzetorum* Kom. [Киприянова, 2009]. Каулиния малая найдена в Шарапском, Чингисском, Караканском и Мильтюшском заливах Новосибирского водохранилища. По-видимому, вид распространился по Новосибирскому водохранилищу в течение последних двух-трех десятилетий, потому что ранее здесь обнаружен не был [Березина, 1976; Мальцева, 1981]. Каулиния малая произрастает в прозрачных, теплых водах. Вид конкурентно нестойкий, поэтому небольшая антропогенная нагрузка в заливах водохранилища (частичное уничтожение рыбаками и туристами тростниковых и рогозовых зарослей по берегам для купания и прохода лодок) благоприятна для него.



Для целей сохранения популяций руппии морской и трапанинской в Новосибирской области мы рекомендуем к охране два участка, ценность которых прокомментируем в свете подходов к созданию ключевых ботанических территорий [Артемов и др., 2007].

Участок № 1. Оз. Горькое (окрестности с. Полянково, Чистоозерный район, Новосибирская область). Ботаническая ценность участка: место массового развития чрезвычайно редкого для Сибири растения *Ruppia maritima*. Соответствие критериям: критерий А применяется, поскольку *Ruppia maritima* – вид, внесенный в «Красную книгу Новосибирской области» [2008] и «Красную книгу Сибири»; критерий В не использован; критерий С работает, поскольку С1.5 – мезо- и гипергалинные озера с видами *Ruppia* – местообитания, которые являются действительно редкими.

Участок № 2. Безымянное озеро рядом с оз. Красновишневое (Купинский район, окрестности пос. Благовещенка). Ботаническая ценность участка: место массового развития чрезвычайно редкой в Сибири руппии трапанинской *Ruppia drepanensis*. Критерий А применяется, поскольку *Ruppia drepanensis* – вид, внесенный в «Красную книгу Новосибирской области» [2008]; критерий В не использован; критерий С так же, как и в случае с руппией морской, востребован, поскольку С1.5 – очень редкие в регионе мезо- и гипергалинные озера с видами рода *Ruppia*.

Есть основания включить в список особо охраняемых природных территорий Новосибирской области Шарапский залив Новосибирского водохранилища. В схеме развития и размещения сети особо охраняемых природных территорий в области значится как объект второй очереди (2004–2009 гг.) [Состояние..., 1998]. Несмотря на то что этот водный объект площадью 238 га не является природным (залив образовался в результате затопления поймы Оби при заполнении Новосибирского водохранилища), он интересен в качестве ключевой ботанической территории сразу по нескольким критериям. Из редких водных растений «Красной книги Новосибирской области» в заливе довольно массовы: *S. minor*, *S. oryzetorum*, *N. pumila*, *S. natans* – таким образом, используется критерий А. Активно привлекается и критерий В – высокое видовое богатство водных и прибрежно-водных растений (22 вида водного ядра флоры). Кроме того, для этого водного объекта правомерно применение и критерия С (редкий тип местообитаний), поскольку Шарапский залив является мезотрофным водоемом с долговременной перспективой оставаться в этом трофическом статусе.

#### Литература

1. Артемов И.И., Королюк А.Ю., Лащинский Н.Н., Стелянский И.Э. Критерии выделения ключевых ботанических территорий в Алтае-Саянском экорегионе: Методическое пособие. – Новосибирск, 2007. – 106 с.
2. Березина Л.В. Высшая водная растительность // Биологический режим и рыбохозяйственное использование Новосибирского водохранилища. – Новосибирск, 1976. – С. 36–50.
3. Киприянова Л.М. Находки видов рода *Ruppia* в Новосибирской области // Turczaninowia. – 2003. – Вып. 4. – С. 24–26.
4. Киприянова Л.М. О некоторых водных растениях Красной книги Новосибирской области // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: Материалы VII Междунар. научно-практ. конференции (21–23 октября 2008 г., Барнаул). – Барнаул: АзБука, 2008. – С. 137–140.
5. Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. – Барнаул, 2006. – 262 с.
6. Красная книга Кемеровской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. – Кемерово, 2000. – 248 с.
7. Красная книга Новосибирской области: Растения. – Новосибирск: Наука, 1998. – 144 с.
8. Мальцева Т.В. Водная растительность Шарапского залива Новосибирского водохранилища // Известия СО АН СССР. Сер. биол. н. – 1981. – С. 62–69.
9. Редкие и исчезающие растения Сибири. – Новосибирск: Наука, 1980. – 224 с.
10. Состояние окружающей природной среды Новосибирской области в 1997 г.: Доклад Государственного комитета по охране окружающей среды Новосибирской области. – Новосибирск, 1998. – 248 с.
11. Шауло Д.Н. Наяда морская // Красная книга Новосибирской области: Растения. – Новосибирск: Наука, 1998. – С. 66.

# Афиллофоровые грибы и миксомицеты – индикаторы оценки состояния лесных экосистем заказников «Кудряшовский бор» и «Центральный» Новосибирской области

В.А. Власенко, А.В. Власенко, А.В. Егорова  
Центральный сибирский ботанический сад СО РАН,  
МБОО «Сибирский экологический центр» (Новосибирск)

Активное освоение человеком природной среды отражается на ее состоянии и с увеличением антропогенной нагрузки на экосистемы уменьшается их устойчивость. Методы индикационной диагностики позволяют оценить состояние лесных экосистем и интенсивность влияния на них тех или иных факторов. Одним из таких методов является микоиндикация: он заключается в использовании грибов в качестве биоиндикаторов. Грибы являются обязательным компонентом комплексного исследования экосистем, оценки их состояния и экологического мониторинга, так как они встроены в биологический поток вещества и энергии и чутко реагируют на состояние всех прочих компонентов биоты.

В качестве объектов микоиндикации нами были выбраны афиллофоровые грибы и миксомицеты. Данные организмы широко распространены и хорошо доступны для мониторинговых работ. Совместно с МБОО «Сибэкоцентр» грибы и миксомицеты были изучены в заказниках «Кудряшовский бор», Новосибирский район, и «Центральный», Кольванский район – 07.09.2008 г.

Кудряшовский бор относится к приобским сосновым борам. Это крупный лесной массив площадью около 160 км<sup>2</sup>, расположенный на левом берегу р. Обь вблизи границ г. Новосибирск. В основном он состоит из сосновых и смешанных сосново-лиственных насаждений, в бессточных западинах северной части заказника, а также на месте вырубок и пожаров находятся низкопроизводительные березовые насаждения. Здесь не проводятся рубки главного пользования, но санитарные рубки и рубки ухода ведутся достаточно активно [Крылов, 1961; Паспорт..., 2000; Лесохозяйственный регламент..., 2008].

Заказник «Центральный» располагается в Средней Иртышско-Обской подпровинции кедрово-березовых лесов, имеет обширные территории березняков из березы бородавчатой, пушистой и Крылова, которые являются вторично-производными лесами на месте сгоревших в XVIII–XIX вв. темнохвойных лесов [Крылов, 1961; Лесохозяйственный регламент..., 2008; Паспорт..., 2000].

В результате проведенных исследований были выявлены 20 видов афиллофоровых грибов и 20 видов миксомицетов. Местонахождения указаны под номерами:

1. Заказник «Кудряшовский бор», санитарные рубки, березово-сосновый лес. Координаты 55,145° с.ш. 82,685° в.д.

2. Заказник «Кудряшовский бор», карьер добычи песка ЗАО «Сибгидромехстрой», березовый лес. Координаты 55,185° с.ш. 82,766° в.д.

3. Заказник «Центральный», осиново-березовый лес. Координаты 55,601° с.ш. 82,907° в.д.

Афиллофоровые грибы:

*Chondrostereum purpureum* (Pers.: Fr.) Pouzar – № 2, березовый лес, на валежном стволе березы.

*Gloeoporus dichrous* (Fr.) Bres. – № 3, осиново-березовый лес, на валежной ветви березы.

*Phlebia tremellosa* (Schrad.: Fr.) Nakasone et Burdsall – № 1, березово-сосновый лес, на валежном стволе березы.

*Schizophyllum commune* Fr. – № 3, осиново-березовый лес, на валежном стволе березы.

*Stereum hirsutum* (Willd.: Fr.) Gray. – № 1, березово-сосновый лес, на валежном стволе березы.

*Steccherinum ochraceum* (Pers.: Fr.) Gray – № 3, осиново-березовый лес, на валежном стволе березы.

*Trichaptum bifforme* (Fr. in Klotzsch) Ryvarde – № 3, осиново-березовый лес, на валежном стволе березы.

*Bjerkandera adusta* (Willd.: Fr.) P. Karst. – № 1, березово-сосновый лес, на валежном стволе березы.

*Cerrena unicolor* (Bull.: Fr.) Murrill. – № 1, березово-сосновый лес, на валежном стволе березы.

*Corioloopsis trogii* (Berk.) Domanski. – № 3, осиново-березовый лес, на сухостойном стволе осины.

*Daedaleopsis confragosa* (Bolton: Fr.) J. Schrot. – № 1, березово-сосновый лес, на валежной ветви березы; № 3, осиново-березовый лес, на сухостойном стволе осины; № 3, осиново-березовый лес, на сухостойном стволе березы; № 2, березовый лес, на валежной ветви березы.

*Lenzites betulina* (L.: Fr.) Fr. – № 3, осиново-березовый лес, на сухостойном стволе березы.

*Trametes gibbosa* (Pers.) Fr. – № 3, осиново-березовый лес, на пне осины.

*Trametes versicolor* (L.: Fr.) Pilat – № 3, осиново-березовый лес, на валежной ветви березы.

*Fomes fomentarius* (L.: Fr.) Fr. – № 2, березовый лес, на валежном стволе березы; № 1, березово-сосновый лес, на сухостойном стволе березы; № 3, осиново-березовый лес, на сухостойном стволе осины.

*Fomitopsis pinicola* (Sw.: Fr.) P. Karst. – № 1, березово-сосновый лес, на валежном стволе березы.

*Piptoporus betulinus* (Bull.: Fr.) P. Karst. – № 2, березовый лес, на сухостойном стволе березы.

*Ganoderma applanatum* (Pers.) Pat. – № 3, осиново-березовый лес, на пне осины.

*Phellinus igniarius* (L.: Fr.) Quel. – № 3, осиново-березовый лес, на живом стволе березы.

*Phellinus tremulae* (Bondartsev) Bondartsev et Borissov ex Bondartsev – № 3, осиново-березовый лес, на живом стволе осины.

Миксомицеты:

*Clastoderma debaryanum* A. Blytt – № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной осины.

*Tubifera ferruginosa* (Batsch) J. F. Gmel. – № 1, березово-сосновый лес, на опаде хвои сосны.

*Lycogala epidendrum* (J. C. Vuxb. ex L.) Fr. – № 1, березово-сосновый лес, на гнилой древесине валежной осины, № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной березы.

*Reticularia splendens* Morgan – № 1, березово-сосновый лес, на гнилой древесине валежной березы; № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной осины.

*Arcyria cinerea* (Bull.) Pers. – № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной осины.

*A. denudata* (L.) Wettst. – № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной березы, на листовом опаде на подстилке.

*A. stipata* (Schwein.) Lister. – № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной березы, на пне березы.

*Hemitrichia clavata* (Speg.) M. L. Farr – № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной березы.

*Metatrichia vesparium* (Batsch) Nann.-Bremek. – № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной осины.

*Trichia botrytis* (J. F. Gmel.) Pers. – № 1, березово-сосновый лес, на гнилой древесине валежной березы; № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной осины.

*T. scabra* Rostaf. – № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной осины.

*T. varia* (Pers.) Pers. – № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной осины.

*Stemonaria irregularis* (Rex) Nann.-Bremek. – № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной березы.

*Stemonitopsis typhina* (F. H. Wigg.) Nann.-Bremek. – № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной осины, березы.

*Stemonitis axifera* (Bull.) T. Macbr. – № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной осины.

*S. fusca* Roth. – № 1, березово-сосновый лес, на гнилой древесине валежной березы; № 3, осиново-березовый лес, на замшелом пне осины.

*S. splendens* Rostaf. – № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной осины.

*Fuligo septica* (L.) F. H. Wigg – № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной осины.

*F. leviderma* H. Neubert, Nowotny et K. Baumann – № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной осины.

*Physarum leucophaeum* Fr. – № 3, осиново-березовый лес, на гнилой древесине валежной осины.

Все обнаруженные виды являются обычными, широко распространенными. Редкие виды обнаружить не удалось. По всей видимости, это связано с недостаточностью проведенных исследований и сбором грибов в «заведомо известных» нарушенных местообитаниях.

Исходя из индикационных свойств видов, можно сделать выводы о том, что исследованная территория, но только в обследованных точках, является подверженной антропогенной нагрузке, о чем свидетельствует преобладание в ксилотомиценозе таких видов, как *T. versicolor*, *Ph. tremellosa*, *S. hirsutum*, *B. adusta*, *L. betulina*. Наиболее отчетливо это прослеживается в точке № 2. Среди миксомицетов на это указывает преобладание представителей порядка *Trichiales* над *Physariales*. В точке № 3 биотопы являются высокопродуктивными (*F. fomentarius*–*Ph. tremulae*–*Ph. igniarius*–*T. gibbosa*), о чем также свидетельствует обнаружение большого количества миксомицетов. В точке № 3 биотопы с древесными породами, пораженными стволовыми гнилями (*Ph. tremulae*, *Ph. igniarius*), лесостепные (*D. confragosa*), с умеренным пирогенным воздействием (*S. ochraceum*), с механической нарушенностью леса (*T. versicolor*). В точке № 1 наличие видов (*S. hirsutum*, *C. unicolor*) говорит о слабом антропогенном воздействии.

Представленные результаты могут послужить заделом для целенаправленного изучения афиллофоровых грибов и миксомицетов на исследованной территории, в том числе в качестве индикаторов для оценки состояния лесных экосистем заказников Новосибирской области.

#### Литература

1. *Крылов Г.В.* Леса Западной Сибири. – М., 1961. – 254 с.
2. Лесохозяйственный регламент Новосибирского лесничества на 2008–2017 годы / ОАО «РОСГИПРОЛЕС». – 2008.
3. Лесохозяйственный регламент Кольванского лесничества на 2008–2017 годы / ОАО «РОСГИПРОЛЕС». – 2008.
4. Паспорт государственного биологического заказника «Кудряшовский бор» Кольванского, Коченевского, Новосибирского районов Новосибирской области / Утвержден Постановлением главы администрации области от 14.11.2000 г. № 1010. – Новосибирск, 2000.
5. Паспорт государственного биологического заказника «Центральный» Кольванского района Новосибирской области / Утвержден Постановлением главы администрации области от 14.11.2000 г. № 1011. – Новосибирск, 2000.

### Особо охраняемые природные территории Алтайского края: современное состояние и перспективы

А.В. Грибков

АКОО «Геблеровское экологическое общество» (Барнаул)

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния [Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г.].

ООПТ представляют исключительную ценность с точки зрения поддержания естественного функционирования экологических систем и сохранения биологического разнообразия, в том числе редких и исчезающих видов животных и растений, а также экологического мониторинга, научных исследований и экологического просвещения.

Система ООПТ Алтайского края представлена Тигирекским государственным природным заповедником, 35 государственными комплексными природными заказниками краевого значения, природным парком «Ая», 139 региональными памятниками природы (см. рис.).

Суммарная площадь всех ООПТ составляет 4,8% от площади края, что совершенно недостаточно для поддержания устойчивого развития региона, сохранения биологического и ландшафтного разнообразия, редких видов растений и животных.

Основной формой ООПТ для края являются государственные природные заказники. Они занимают наибольшую площадь по сравнению с другими видами охраняемых территорий. Заказники – традиционная форма территориальной охраны природы для Алтайского края, некоторые из них существуют с 1950-х годов. Заказники распределены по всей территории края и охватывают все природные зоны в пределах региона, однако некоторые ландшафты, например участки нетронутых степей, недостаточно представлены в системе охраняемых территорий.

Большая часть заказников создавалась на определенный срок для восстановления и сохранения популяций тех или иных видов охотничьих животных (так называемые охотничьи заказники). В настоящее время все 35 заказников являются комплексными и предназначены для сохранения типичных и уникальных ландшафтов и экосистем, биологического разнообразия, редких видов растений и животных. Все заказники созданы без изъятия земель, т.е. находятся на землях государственного лесного фонда, землях сельскохозяйственного назначения и др.

Заказники и памятники природы Алтайского края находятся в ведении Управления природных ресурсов и охраны окружающей среды, имеющего в своей структуре отдел ООПТ со штатом 5 человек. Очевидно, что реальной охраны такими силами обеспечить невозможно. Специально для охраны и содержания заказников при Управлении природных ресурсов создается Краевое автономное



1 - Государственный заказник	20 - Тургучинский	29 - Обский	38 - Каскадский
2 - Алтайский	21 - Бийский	30 - Шибирский	39 - Гурьинский-Алтайский
3 - Белоусовский	22 - Троицкий	31 - Шелековский	40 - Горный Алтай
4 - Белоусовский	23 - Белоусовский	32 - Киселевский	41 - Горный Алтай
5 - Белоусовский	24 - Белоусовский	33 - Белоусовский	42 - Чарский
6 - Белоусовский	25 - Белоусовский	34 - Белоусовский	43 - Белоусовский
7 - Белоусовский	26 - Белоусовский	35 - Белоусовский	44 - Белоусовский
8 - Белоусовский	27 - Белоусовский	36 - Белоусовский	45 - Белоусовский
9 - Белоусовский	28 - Белоусовский	37 - Белоусовский	46 - Белоусовский
10 - Белоусовский	29 - Белоусовский	38 - Белоусовский	47 - Белоусовский
11 - Белоусовский	30 - Белоусовский	39 - Белоусовский	48 - Белоусовский
12 - Белоусовский	31 - Белоусовский	40 - Белоусовский	49 - Белоусовский
13 - Белоусовский	32 - Белоусовский	41 - Белоусовский	50 - Белоусовский
14 - Белоусовский	33 - Белоусовский	42 - Белоусовский	51 - Белоусовский
15 - Белоусовский	34 - Белоусовский	43 - Белоусовский	52 - Белоусовский
16 - Белоусовский	35 - Белоусовский	44 - Белоусовский	53 - Белоусовский
17 - Белоусовский	36 - Белоусовский	45 - Белоусовский	54 - Белоусовский
18 - Белоусовский	37 - Белоусовский	46 - Белоусовский	55 - Белоусовский
19 - Белоусовский	38 - Белоусовский	47 - Белоусовский	56 - Белоусовский

Схема расположения ООПТ Алтайского края

учреждение «Алтайприрода» со штатной численностью 21 чел. Но кроме охраны ООПТ в задачи данного учреждения входит осуществление работ, связанных с проведением государственной экологической экспертизы, организация и развитие системы экологического воспитания, участие в осуществлении государственного экологического мониторинга, оказание платных услуг природоохранного назначения, осуществление экологической паспортизации территории Алтайского края. Соответственно, за вычетом административного аппарата и структур, выполняющих иные функции, для охраны заказников будет принято не более 10–12 егерей, что также не решает проблему.

Государственный контроль за состоянием лесного фонда, в том числе в заказниках, осуществляет Управление лесами Алтайского края. Общая численность государственных инспекторов в лесничествах составляет 93 чел. При площади лесного фонда в 4 410,1 тыс. га на одного инспектора-лесничего приходится 47 420 га лесов. Непосредственная охрана лесов от пожаров и незаконных порубок возложена на арендаторов.

Государственный контроль в области охраны объектов животного мира и среды их обитания в заказниках осуществляет Управление охотничьего хозяйства Алтайского края. Штат инспекторов на сегодняшний день составляет 33 чел., что недостаточно для полноценной охраны охотничьих угодий, не говоря уже о заказниках. Ко всему прочему надо добавить полное отсутствие какой бы то ни было координации между вышеперечисленными ведомствами в плане охраны заказников, что, естественно, не лучшим образом сказывается на состоянии последних.

**Угрозы.** Современное состояние региональных ООПТ, в первую очередь заказников, плачевно. Большая часть краевых заказников расположена на землях лесного фонда, где ведется хозяйственная деятельность, не совместимая с задачами ООПТ. Лишь в двух заказниках – Бащелакском и Каскаде водопадов на р. Шинок – запрещены все виды рубок, кроме санитарных. В остальных же заказниках режим особой охраны допускает проведение рубок на общих основаниях в соответствии с Лесным планом и лесохозяйственными регламентами.

Главная угроза охраняемым лесным экосистемам – так называемые рубки ухода за лесом. Эти мероприятия не имеют ничего общего с сохранением лесного биоразнообразия и, в лучшем случае, направлены на формирование насаждений, удобных для ведения лесного хозяйства. В большинстве своем рубки ухода имеют своей истинной целью заготовку товарной древесины и выродились в приисковые или подневольно-выборочные рубки, при которых вырубаются лучшие, наиболее крупные и жизнеспособные деревья – генофонд лесов.

Кроме того, ни в материалах лесоустройства прежних лет, ни в новых лесохозяйственных регламентах не выделены особо защитные участки лесов – запретные полосы вдоль берегов водных объектов, глухариные тока, места обитания редких видов растений и животных и т.д., что приводит к их повреждению или уничтожению при рубках.

Масштабы рубок в заказниках чрезвычайно велики, при сохранении таких методов и объемов ведения лесного хозяйства на охраняемых территориях, говорить о выполнении ими своих функций – сохранении и восстановлении экосистем – просто не приходится.

Не меньшей угрозой охраняемым лесным экосистемам являются пожары. Кроме стихийных пожаров на больших площадях, на охраняемых территориях часто происходят локальные пожары вследствие неконтролируемого сжигания порубочных остатков на лесосеках при их доочистке.

Добавим сюда масштабное браконьерство и получаем удручающую картину сегодняшнего состояния заказников.

**Перспективы.** В 2008 г. разрабатывались два важнейших стратегических документа, касающихся состояния и развития сети ООПТ – Схема территориального планирования и Лесной план Алтайского края. Научная общественность и общественные природоохранные организации приняли активное участие в их разработке. В результате был выявлен ряд существенных недостатков, сформулированы конкретные предложения по оптимизации и развитию ООПТ, часть из которых учтена в проектах данных документов.

В частности, в Схеме территориального планирования Алтайского края предложено предусмотреть создание дополнительного кластерного участка «Кумир» заповедника Тигирекский, национальных парков «Горная Колывань», «Гейзера», «Благовещенский», «Тогул» («Салаирский»), ряда заказников.

В Лесном плане Алтайского края заложена возможность выделения особо защитных участков лесов: участки лесов с наличием реликтовых и эндемичных растений; места обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения диких животных; другие особо защитные участки лесов (особо охраняемые части государственных природных заказников и других особо охраняемых природных территорий; леса в охранных зонах государственных природных заповедников, национальных парков и иных особо охраняемых природных территорий, а также территории, зарезервированные для создания особо охраняемых природных территорий федерального значения). Выделение особо защитных участков предполагает ограничение лесохозяйственной деятельности в них, в том числе запрет рубок леса, кроме санитарных.

Следующим шагом по оптимизации сети ООПТ должно стать резервирование земель под планируемые федеральные охраняемые территории, обоснование и создание особо защитных участков лесов в заказниках и внесение их в лесохозяйственные регламенты лесничеств и проекты освоения лесов.

Важнейший момент – охрана заказников. Расширение штата КАУ «Алтайприрода», придание ему необходимой материально-технической базы и полномочий для охраны заказников – это первоочередные задачи, без решения которых говорить о территориальной охране природы в Алтайском крае просто нельзя.

## **Ревизия существующих и проектирование новых ООПТ при разработке схем территориального планирования административных районов Алтайского края (на примере Топчихинского района)**

Д.В. Золотов

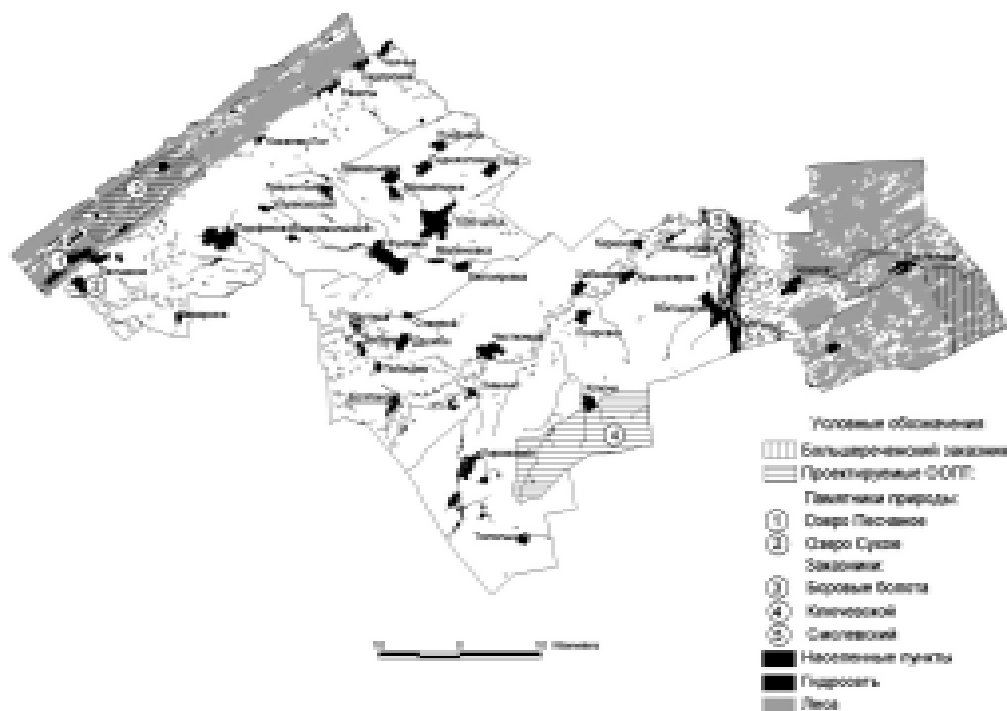
Институт водных и экологических проблем СО РАН (Барнаул)

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) представляют собой ядра природно-экологического каркаса в схеме территориального планирования административного района. Каркас обеспечивает повышение устойчивости территории и поддержание экологического баланса. Во многих равнинных районах Алтайского края ООПТ не представлены либо не отражают их ландшафтного разнообразия. В этой ситуации необходима ревизия существующих и проектирование новых ООПТ в районах на основе системного подхода, который обеспечивает максимальную эффективность территориальной охраны природы.

В Топчихинском районе в настоящий момент представлен только фрагмент Большереченского государственного природного комплексного заказника краевого значения – 6 224 га (1,9% района).

Заказник создан для сохранения природных комплексов Верх-Обского бора, редких и исчезающих видов животных разных уровней охраны, воспроизводства промысловых видов животных [Красная книга..., 2002]. Здесь отмечены три вида растений из «Красной книги Алтайского края» [2006а]: *Nymphaea tetragona*, *Calla palustris*, *Caldesia parnassifolia*. Весьма вероятно обитание и размножение животных, включенных в «Красную книгу Алтайского края» [2006б]: большой подорлик, орлан белохвост, большой улит, фифи, филин, скопа, ушастый еж, сибирская белозубка, рукокрылые, выдра.

В связи с малой площадью существующих ООПТ предложен ряд территорий в ранге памятников природы и заказников краевого уровня (см. рис.).



Проектируемая система ООПТ Топчихинского района

1. Проектируемый комплексный памятник природы краевого значения «Озеро Песчаное» – 1 036 га (0,3% площади района). Известен как неутвержденный водный памятник природы [Особо охраняемые..., 1997]. На территории отмечено 292 вида высших сосудистых растений из 192 родов и 60 семейств. В «Красную книгу Алтайского края» [2006а] включены три вида: *Caulinia flexilis*, *Neottianthe cuculata*, *Stipa pennata*. Кроме того, здесь встречается ряд редких и исчезающих в бассейне р. Барнаулки видов растений: *Anemone sylvestris*, *Lychnis chalcedonica*, *Thesium refractum*, *Anagallidium dichotomum*, *Adenophora lilifolia*, *Platanthera bifolia*, *Butomus junceus*. Из видов птиц, внесенных в «Красную книгу Алтайского края» [2006б] здесь отмечены: *Ixobrychus minutus*, *Egretta alba*, *Pandion haliaetus*, *Haliaeetus albicilla*. Вероятно гнездование *Falco cherrug*. Озеро относится к ложбине древнего стока, окружено рогозово-тростниковыми болотами, лугами различной степени увлажнения и засоления, прибрежными мелколиственными зарослями (береза, ивы, осина) и сосновым бором, а на юго-восточном берегу распространены остепненные вторичные березовые леса на песках. На юго-западном берегу расположено с. Песчаное. Географические координаты центра: 52° 45' с.ш. 82° 23' в.д. Абсолютная высота: 215–226 м. Используется для охоты и рыболовства, выпаса скота, сенокосения, стихийного отдыха. Большую угрозу благополучию объекта представляют лесохозяйственная деятельность и пожары, способные привести к изменению гидрологического режима озерно-болотной системы. Серьезные опасения вызывает замусоривание берегов водоема. В охранной зоне памятника природы необходимо запретить сжигание растительности, складирование мусора, выпас скота, лесохозяйственную деятельность, охоту и лов рыбы сетями, сбор грибов, ягод и лекарственных растений. К разрешенным видам деятельности следует отнести: организованный отдых, умеренное сенокосение, лов рыбы удочкой, исследовательские и эколого-просветительские работы.

2. Проектируемый комплексный памятник природы краевого значения «Озеро Сухое» – 581 га, из них в Топчихинском районе – 342 га (0,1% района), в Алейском районе – 239 га. Уникальный

ботанический объект, представляющий собой реликтовые сообщества с участием «краснокнижных» видов на границе ареала. Среди видов «Красной книги Алтайского края» [2006а] это *Nuphar pumila*, *Nymphaea candida*, *N. tetragona* и *Menyanthes trifoliata*. Основная ценность заключается в реликтовости водных и болотных местообитаний, их положении на границе распространения подобных сообществ. Оз. Сухое представляет собой наиболее южный в Западной Сибири аналог рямов – единично встречается сосна, большое разнообразие сфагновых мхов – 8 видов! Кроме *Sphagnum squarrosum*, *S. fallax*, *S. centrale*, здесь впервые для края обнаружены *S. teres*, *S. fuscum*, *S. magellanicum*, *S. riparium*, *S. russowii* [Писаренко и др., 2008]. *S. fuscum* является наиболее олиготрофным видом рода, а его присутствие позволяет говорить о том, что в прошлом здесь возможно встречались клюква болотная, роснянки и др. Всего на территории объекта обнаружено 114 видов высших сосудистых растений из 79 родов и 34 семейств. Территория охватывает малоизмененные деятельностью человека водно-болотные угодья южной лесостепи. Оз. Сухое расположено на второй террасе Барнаульской ложбины древнего стока и является остаточным со времен послеледникового суперпаводка. Развивающиеся на акватории озера сплавиные комплексы переходного типа являются реликтами позднего плейстоцена и холодных эпох голоцена и находятся в резком несоответствии с окружающей степной растительностью. В северной части наблюдается приподнятая торфяная часть, напоминающая купол верховых болот и покрытая разреженными перелесками из березы пушистой. Развитие торфяного купола тормозится недостатком атмосферных осадков – как только уровень нарастания поднимается выше досягаемости вод озера, рост прекращается. Комплекс подвергается пирогенному воздействию, которое способствует деградации сфагновых сообществ, древесного и кустарникового ярусов, стимулирует распространение типичного для степных озер тростника. Объект особенно интересен в силу своего окружения степными пространствами и контрастным сочетанием степных элементов растительности (луговые солончаки и засоленные степи) с пресными мезотрофными и дистрофными водоемами, сплавиными и торфяными болотами. Географические координаты центра: 52°46' с.ш. 82°28' в.д. Абсолютная высота: 233–241 м. На озере ведется охота и рыбная ловля сетями. Крайне нежелательны сельскохозяйственные палы, которые перекидываются на акваторию озера и приводят к деградации хрупких сообществ торфяных болот. Луга по берегам озера используются как сенокосы, для прогона скота и как водопой, местами пашня подходит вплотную к краю болота. Опасения вызывает замусоривание берегов водоема охотниками, рыболовами и работниками сельского хозяйства. В охранной зоне памятника природы необходимо запретить сжигание растительного покрова, складирование мусора, выпас скота, охоту и лов рыбы сетями, сбор ягод и лекарственных растений. Следует запретить сельскохозяйственные палы и на прилегающих территориях. К разрешенным видам деятельности следует отнести: умеренное сенокосение на лугах, лов рыбы удочкой, исследовательские работы, эколого-просветительские мероприятия. Чрезвычайно необходимо прекратить распашку земли в контуре памятника природы, особенно на крутых склонах, прилегающих к северо-восточному берегу озера, поскольку смыв почвенных частиц и сельскохозяйственных химикатов способствует эвтрофикации озера и болота, способен необратимо изменить эту реликтовую экосистему.

3. Проектируемый комплексный заказник краевого значения «Боровые болота» – 7 482 га, из них в Топчихинском районе – 7 432 га (2,2% площади района), в Ребрихинском – 50 га. В настоящее время имеет статус неутвержденного водного памятника природы – «Система озер Барнаульского бора» [Особо охраняемые..., 1997]. На территории проектируемого заказника отмечено 292 вида из 194 родов и 62 семейств. В «Красную книгу РФ» [Приказ..., 2005] включено три вида – *Cypripedium calceolus*, *C. macranthon*, *Neottianthe cuculata*, Алтайского края [2006а] – 9 видов (за исключением перечисленных *Dryopteris cristata*, *Nymphaea candida*, *Menyanthes trifoliata*, *Corallorhiza trifida*, *Cypripedium guttatum*, *Calla palustris*). Кроме того, здесь встречается целый ряд редких и исчезающих в бассейне р. Барнаулки видов растений: *Diphysastrum complanatum*, *Lycopodium clavatum*, *Dryopteris carthusiana*, *Nuphar lutea*, *Anemone sylvestris*, *Pulsatilla flavescens*, *P. multifida*, *Stellaria crassifolia*, *Lychnis chalconica*, *Orostachys spinosa*, *Hypericum elegans*, *Moneses uniflora*, *Vicia sylvatica*, *Galium trifidum*, *Gentianella amarella*, *Pedicularis resupinata*, *Campanula cervicaria*, *Adenophora lilifolia*, *Pilosella pineum*, *Lilium pilosiusculum*, *Epipactis helleborine*, *Platanthera bifolia*, *Eriophorum polystachion*. Это фрагмент центральной части Барнаульской ложбины древнего стока, большей частью долина р. Барнаулки, с проточными пресными озерами (самое крупное оз. Мясково) и протоками, окруженными тростниковыми и ивовыми зарослями, сплавиными и торфяниками, ивово-березовыми согами, лугами различных степеней увлажнения, смешанными и сосновыми лесами. Географические координаты: северная точка – 52°54' с.ш. 82°39' в.д.; южная точка – 52°48' с.ш. 82°30' в.д.; западная точка – 52°50' с.ш.



82°27' в.д.; восточная точка – 52°53' с.ш. 82°41' в.д. Абсолютная высота: 208–227 м. Используется для охоты и рыболовства, в том числе сетями, заготовки древесины. Крайне нежелательна лесохозяйственная деятельность в контуре заказника, которая превращает лес в промышленный участок для выращивания леса. Так называемые «санитарные рубки» изменяют режим освещения и водного обеспечения, приводя к замене типично борových сообществ, в том числе брусничников, злаковыми типами леса, значительно снижая флористическое и геоботаническое разнообразие растительного покрова, способствуя уничтожению «краснокнижных» видов. Большую опасность для контура памятника представляют лесные пожары. Необходим специальный поиск «краснокнижных» видов животных, поскольку есть множество указаний в «Красной книге Алтайского края» [2006б] на их нахождение в смежных пунктах Барнаульского бора. На территории заказника необходимо запретить следующие виды деятельности: лесохозяйственную (за исключением охраны леса), складирование мусора, выпас скота, сенокошение, все виды охоты, лов рыбы сетями, сбор ягод, грибов и лекарственных растений. К разрешенным видам деятельности следует отнести: умеренную рекреацию без капитального строительства, лов рыбы удочкой, исследовательские и эколого-просветительские работы.

4. Проектируемый комплексный заказник краевого значения «Ключевской» – 11 311 га (3,4% района). Расчлененный рельеф территории способствовал сохранению растительного покрова типичного для степных ландшафтов Приобского плато. На неудобных для хозяйственного использования элементах рельефа здесь сохранился целый спектр степей: от луговых разнотравно-злаковых на слабовыщелоченных черноземах по тенивым склонам до разнотравно-типчаково-ковыльных на смытых черноземах по световым склонам логов. Встречаются массивы степных кустарников, луга различной степени увлажнения и засоления. Здесь отмечены три вида растений из «Красной книги РФ» [Приказ..., 2005]: *Paeonia hybrida*, *Stipa pennata*, *S. zaleskii*. Пион гибридный представлен крупной устойчивой популяцией, которая на протяжении многих лет изучается ботаниками Западной Сибири. Особую ценность представляет единственная крупная в Алтайском крае популяция *Rindera tetraspis* – вида «Красной книги Алтайского края» [2006а]. Заказник расположен южнее с. Ключи и представляет собой междуречье и систему логов в верховьях р. Сотничиха, Козлушка и Крутиха. Географические координаты: северная точка – 52°38' с.ш. 83°30' в.д.; южная точка – 52°31' с.ш. 83°16' в.д.; западная точка – 52°31' с.ш. 83°15' в.д.; восточная точка – 52°34' с.ш. 83°30' в.д. Абсолютная высота: 284–180 м. Используется в основном для выпаса скота, охоты и рыболовства в прудах. В пределах территории проектируемого заказника имеются небольшие массивы пашни. Большую опасность для территории представляют весенние палы, в которых гибнут первоцветы и животные в период размножения. На территории заказника необходимо запретить сельскохозяйственные палы, применение гербицидов и пестицидов, складирование мусора, дополнительное создание прудов, все виды охоты, лов рыбы сетями, сбор ягод и лекарственных растений. К разрешенным видам деятельности следует отнести: обработку пахотных площадей с использованием экологически приемлемых методов, умеренные выпас скота и сенокошение, умеренную рекреацию без капитального строительства, лов рыбы удочкой, исследовательские и эколого-просветительские работы.

5. Проектируемый комплексный заказник краевого значения «Смолевский» – 1 362 га (0,4% района). Крутизна и расчлененность коренного склона р. Обь способствовала сохранению естественного растительного покрова – степей и кустарников. Здесь встречается очень редкий на Приобском плато вид *Ferula soongarica*, а также характерные степные элементы – *Stipa capillata*, *Psathyrostachys juncea*, *Krascheninnikovia ceratoides*, *Kochia prostrata*, *Astragalus testiculatus*, *Allium rubens*, *Jurinea multiflora*. Среди видов «Красной книги РФ» [Приказ..., 2005] здесь отмечены *Stipa pennata* и *S. zaleskii*, «Красной книги Алтайского края» [2006а] – *Iris glaucescens* – одна из самых восточных точек в крае. Центральный объект охраны – Смолевский борок, представляет собой уникальный массив пойменного соснового бора, пострадавший от пожара и нуждающийся в охране для самовосстановления. Пойменные сосновые леса представляют интерес для науки, редки в крае и большей частью уничтожены. На окружающих борок пойменных лугах встречается еще один вид «Красной книги Алтайского края» [2006а] – *Hemerocallis lilio-asphodelus*. Заказник представляет собой фрагмент обской поймы с оз. Курья, Широкое и более мелкими, Смолевым (Бухтинским) сосновым бором, а также часть прилегающего коренного берега р. Обь с прорезающими его логами. Географические координаты: северная точка – 52°50' с.ш. 83°37' в.д.; южная точка – 52°46' с.ш. 83°37' в.д.; западная точка – 52°46' с.ш. 83°35' в.д.; восточная точка – 52°47' с.ш. 83°40' в.д. Абсолютная высота: 220–140 м. Территория заказника используется в основном для выпаса скота, сенокошения, охоты и рыболовства. Большую опасность

представляют весенние палы, в которых гибнут первоцветы и животные в период размножения. На территории заказника необходимо запретить следующие виды деятельности: складирование мусора, гидротехнические работы, нарушение почвенного покрова, лов рыбы сетями, сбор ягод и лекарственных растений. К разрешенным видам деятельности следует отнести: умеренную рекреацию без капитального строительства, умеренный выпас скота в соответствии с экологическими нормами, умеренное сенокошение, лов рыбы удочкой, исследовательские работы, эколого-просветительские мероприятия.

При утверждении проектных предложений площадь ООПТ или ядер природно-экологического каркаса составит 27 707 га или 8,4% района.

*Исследования частично поддержаны грантом РФФИ № 08-05-00093.*

#### Литература

1. Красная книга Алтайского края. Особо охраняемые природные территории. – Барнаул: Изд-во Алтайского ун-та, 2002. – 339 с.
2. Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. – Барнаул: ИПП «Алтай», 2006а. – 262 с.
3. Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. – Барнаул: ИПП «Алтай», 2006б. – 211 с.
4. Особо охраняемые природные территории и объекты Алтайского края: Карта масштаба 1:1 000 000. – М.: Изд-во МГУ, 1997.
5. Писаренко О.Ю., Ножинков А.Е., Золотов Д.В. К бриофлоре озерно-болотных комплексов Алтайского края // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. – Барнаул, 2008. – С. 260–263.
6. Приказ МПР России от 25 октября 2005 г. № 289 «Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации (по состоянию на 1 июня 2005 г.)».

## Стратегия устойчивого развития ООПТ Республики Алтай

Ч.Д. Алмашев

Фонд устойчивого развития Алтая (Горно-Алтайск)

Республика Алтай располагает одной из наиболее развитых сетей особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в России, общая площадь ООПТ составляет более 22% территории. Закон «Об особо охраняемых природных территориях и объектах Республики Алтай» (от 04.11.1994 г. № 6-15 с рядом позднейших изменений) регламентирует пути создания и функционирования 7 видов ООПТ (таких же как и соответствующий федеральный закон). К настоящему времени в Республике созданы и функционируют два государственных заповедника: государственный природный заповедник «Алтайский», государственный природный биосферный заповедник «Катунский», пять природных парков: «Аргут», «Белуха», «Зона Покоя Укок», «Уч-Энмек» и «Чуй-Оозы», два региональных заказника: «Шавлинский» и «Сумультинский» и более 120 памятников природы. На данный момент создается Национальный парк «Сайлюгем» в Кош-Агачском районе. В 1998 г. г. Белуха и плато Укок (территории уже существующих республиканских ООПТ – природного парка «Белуха» и природного резервата «Зона покоя Укок») вместе с тремя другими территориями (озеро Телецкое, государственные природные заповедники «Алтайский» и «Катунский») были включены в список объектов Всемирного природного наследия ЮНЕСКО под единым названием «Алтай – золотые горы».

Первый региональный парк на Алтае был создан в июне 1997 г. Природный парк «Белуха» с общей площадью 131 337 га расположен в окрестностях самой высокой точки Сибири – г. Белуха (Уч-Сумер, 4 506 м) в Усть-Коксинском районе. Этот парк сыграл роль «пионера» в поиске приемлемой модели региональной ООПТ, где есть определенное место и человеку с его хозяйственной деятельностью. Одна из первых моделей природно-хозяйственного парка была предложена и создана Горно-Алтайским ботаническим садом (В.П. Орлов) совместно с сельскохозяйственным кооперативом «Чуй-Оозы» (Г.М. Топтыгина). Предложенная ими модель явилась адаптацией к местным условиям идеи биосферного резервата с его делением территории на три функциональные зоны – заповедное ядро, буферную и хозяйственную. В основу зонирования был положен принцип «кобы» (алт.: долина) – принятое у алтайцев деление долины на хозяйственные и охранные участки (летние и зимние пастбища; территории, не подлежащие хозяйствованию, охоте и природопользованию и т.д.). Таким

образом, в 2002 г. был создан второй природный парк на Алтае – «Чуй-Оозы», который имел природно-хозяйственный тип организации территории. Очень интересная модель охраны природной территории в виде этно-природного парка «Уч-Энмек» была предложена общественной организацией «Экология души Тенгри» (лидер – Д.И. Мамыев) на территории Каракольской долины (р. Сору) в Онгудайском районе. Как предлагалось и В.П. Орловым, за основу зонирования были взяты не биологические и географические, а этнокультурные критерии – принятое коренным населением деление долины на функциональные территории.

Полную характеристику даже основных групп животных и растений в пределах всех природных парков Алтая дать пока нельзя. Необходима еще большая работа, чтобы такая сводка могла быть составлена. Пока же судить о богатстве парков можно по предварительным и частичным данным. Так, в границах природных парков Онгудайского района (ПХП «Аргут» и «Чуй-Оозы») зарегистрировано 403 вида сосудистых растений, относящихся к 208 родам и 64 семействам. На их территориях известны места произрастания не менее семи видов редких и исчезающих растений, занесенных в «Красные книги» РФ и Республики. Плато Укок получило всемирную известность из-за раскопок курганов пазырыкской культуры. Именно здесь была найдена знаменитая мумия молодой женщины – «алтайской принцессы». Но плато ценно и своим биоразнообразием. К 2002 г. здесь было найдено 16 видов растений и более 30 видов животных, занесенных в «Красную книгу Республики Алтай». Своеобразны высокогорные травяные экосистемы Укока – особенно реликтовые настоящие степи и «тундростепи», кобрезиевые луга и тундры, альпийские болота, с которыми связаны редкие виды птиц, в том числе кудрявый пеликан. На Укоке обитает целый ряд занесенных в «Красные книги» степных видов птиц, таких как дрофа, журавль-красавка, степной орел, а также беркут, черный гриф и алтайский улар.

На территориях парков «Аргут», «Белуха» и «Укок» находятся места обитания и пути миграции «флаговых видов» Алтае-Саянского экорегиона – снежного барса, алтайского архара (аргали), а также занесенного в «Красную книгу РФ» манула. Необходимо проведение в парках специальных исследований, чтобы точно установить разнообразие и численность видов флоры и фауны, картировать их распространение и миграции. В последующем эти данные могут послужить основанием для увеличения площади или изменения конфигурации границ уже существующих парков. Например, для полной защиты миграционного коридора снежного барса целесообразно присоединить к парку «Аргут» территорию заказника «Шавлинский», который отличается богатым биоразнообразием и печально известен браконьерством. В дальнейшем такой экосистемный подход к проектированию должен стать одним из главных в организации парков Алтая.

За годы существования заповедной системы в России была разработана значительная законодательная база, являющиеся основой организации и функционирования ООПТ; сформирована материально-техническая база и т.д. Тем не менее, как и для всей системы ООПТ, так и для отдельных ее категорий существуют общие проблемы, с которыми на практике сталкиваются многие ООПТ. К общим проблемам организации и функционирования ООПТ в России можно отнести:

- несовершенство управления системы ООПТ;
- недостаточное финансирование;
- отсутствие государственного кадастра ООПТ России;
- проблема резервирования земель для создания новых ООПТ и разумного ограничения хозяйственной деятельности на этих участках;
- отсутствие престижа у ООПТ в глазах административных органов и местного населения.

Помимо вышеперечисленных, существуют проблемы, характерные для отдельных категорий ООПТ: для природных парков недостаточно глубоко проработана правовая база; для заказников – несовершенство управления и функционирования; для памятников природы – несоблюдение природоохранного режима [Байлагасов, 2007].

Кроме основных проблем и угроз биоразнообразию всего экорегиона (нерациональная практика эксплуатации природных ресурсов, перевыпас домашнего скота, коммерческие заготовки леса, браконьерская охота и нелегальная торговля редкими и исчезающими природными видами, неконтролируемый туризм) международными организациями отмечается, что неадекватность системы управления существующими ООПТ представляет собой реальную и значительную угрозу биоразнообразию экорегиона. Недостаточное и несвоевременное государственное бюджетное финансирование ООПТ очень сильно влияет на их деятельность. Основная проблема, стоящая перед ними, возникает вследствие резкого экономического спада, который вынуждает местных жителей использовать под пастбища все большие и большие площади, в том числе и в пределах ООПТ.

Экономические условия способствуют расширению масштабов охоты на копытных животных ради пропитания и с целью продажи, в том числе и на охраняемых территориях.

Эти проблемы типичны для всех природных парков Алтай. По федеральному законодательству только заповедники полномочны самостоятельно применять штрафные санкции за загрязнение территории и прочие незаконные действия посетителей. Природным паркам же властями Республики не дано даже элементарных полномочий на ведение какой-либо деятельности на территории, приносящей прибыль парку.

В то же время, по ошибочному мнению многих ведомств Республики, в основе стратегии развития любого природного парка должна лежать идея хозрасчета и самофинансирования, на основе которого парк, как хозяйствующий субъект, должен быть самокупаемым, приносящим доход государству и создающим новые рабочие места. В действительности, ни о какой, даже частичной, самокупаемости не может идти речи. Мировой опыт показывает, что охрана природы не может быть полностью самокупаемой и ООПТ всегда субсидируются и финансово поддерживаются государством. Парк может получать доход от экотуризма, научных исследований и природоохранных грантов, но это всегда является лишь частью его средств.

Правительство и Госсобрание Республики должны ежегодно квотировать посещение территорий парков (например, горы Белуха и плато Укок) с передачей самим паркам официальных полномочий по сбору средств за посещение, нарушения правил природопользования и т.д. Учитывая, что прямые сборы невозможны, они должны быть косвенными – например, за очистку территории, за разработку и облагораживание туристических троп и пр.

Исходя из вышесказанного можно выделить следующие специфические только для ООПТ Республики Алтай проблемы:

1. *Отсутствие эффективного государственного управления системой ООПТ на региональном уровнях.* Природные парки, заказники и памятники природы находились под управлением разных ведомств (Комитета охраны окружающей среды, Комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды и др.), на данный момент находятся под управлением Министерства природных ресурсов Республики Алтай. Необходимость создания внутри или вне министерства отдела или дирекции региональных ООПТ с определенным профессиональным составом специалистов обсуждается уже несколько лет.

2. *Отсутствие четкого разграничения сфер ответственности за развитие и управление ООПТ между ведомствами и структурами разных уровней, отсутствие межведомственного и межсекторного взаимодействия в этой области.* Территории многих ООПТ являются землями госземзапаса, лесными угодьями, землями сельскохозяйственного назначения, пастбищами и сенокосами, охотничьими угодьями и др. и попадают под управление разных федеральных и республиканских ведомств и структур, которые не взаимодействуют между собой. Также различные планы, программы этих ведомств и разных секторов не увязаны между собой, отсутствует четкое разграничение сфер ответственности за развитие управление ООПТ между этими ведомствами. Например, инспекторы природных парков, не имея полномочий государственных инспекторов, не могут проводить полноценную охрану и управление территорией самостоятельно без сотрудничества с работниками Охотнадзора, МВД и других правоохранительных органов.

3. *Неадекватность имеющихся ресурсов, в первую очередь финансовых, реальным потребностям ООПТ (уровень финансирования региональных ООПТ ниже, чем федеральных).* Самой большой проблемой организации и функционирования региональных ООПТ является неадекватное финансирование работы парков Республики. Исходя из этого отсутствие или слабая охрана территорий, объектов, животного и растительного мира, историко-культурного наследия, слабое регулирование туристской и рекреационной деятельности, практически не ведется эколого-просветительская и научно-просветительская деятельность. Каждый природный парк имеет в штате пять человек, включая директора и бухгалтера, безусловно, это не позволяет паркам в полной мере выполнять свои природоохранные функции. Для сравнения можно привести следующие примеры: Катунский природный биосферный заповедник площадью 151,6 тыс. га имеет штат около 80 чел., природный парк «Белуха» площадью 131,3 тыс. га – 5 чел., или Алтайский природный заповедник с площадью 871,2 тыс. га имеет более 100 чел., а природный парк «Зона покоя Укок» с площадью 254,2 тыс. га – всего пять.

4. *Отсутствие критериев, в том числе экономических, оценки эффективности каждой ООПТ, сетей ООПТ (на региональном уровне).* Необходимо разработать критерии оценки эффективности региональных ООПТ и систему мониторинга их функционирования, которые дадут возможность

адекватной оценки всей их природоохранной и туристической деятельности для финансирования, менеджмента, выстраивания адекватных планов действий и программы развития.

5. *Низкая эффективность управления отдельными ООПТ, отсутствие в большинстве из них долгосрочных и среднесрочных планов развития.* Одной из слабых сторон является низкий человеческий потенциал, слабая профессиональная подготовка специалистов региональных парков, неустойчивость и текучесть профессиональных кадров из-за проблем финансирования этих природоохранных организаций, отсутствия системы подготовки и переподготовки кадров ООПТ. В результате у парков отсутствуют долгосрочные менеджмент-планы, краткосрочные планы действий. Планы многих ООПТ не увязаны с планами, программами развития Республики Алтай.

6. *Несовершенная правовая и нормативная базы управления системой ООПТ и отдельными территориями, наличие пробелов и противоречий в действующем законодательстве.* Несовершенство федерального и регионального законодательства и нормативов мешают полноценному функционированию существующих ООПТ, например, инспекторы парков не имеют полномочий государственных инспекторов, нет нормативов по развитию туризма внутри ООПТ, нет законодательных полномочий по регулированию потоков туристов и других отдыхающих внутри ООПТ, не разработаны критерии оценки антропогенных нагрузок на охраняемые территории, отсутствие систем квотирования и государственного регулирования туристической деятельности и др.

7. *Отсутствие четких критериев развития систем ООПТ федерального и регионального уровней, в том числе создания новых охраняемых территорий.* Многие ООПТ при создании и организации не придерживались экосистемного подхода или в ходе согласования с разными ведомствами изменили свои размеры. В результате они нерепрезентативны для охраны для тех или иных видов животных, растений. Законодательство России и Республики Алтай позволяет создавать новые ООПТ, также расширять уже существующие ООПТ, исходя из экосистемного подхода, что до сих пор не использовалось парками, территории которых неадекватны и нерепрезентативны для сохранения видов флоры и фауны.

Созданием такой сети ООПТ Республика Алтай содействует сохранению биоразнообразия и декларирует свою концепцию устойчивого развития ООПТ, которая сводится к бережному сохранению природного и культурного наследия Алтая, к социально-экономическому развитию местного населения, соразмерному ее природно-культурному потенциалу с учетом его рационального использования. Таким образом, концепция устойчивого развития ООПТ предполагает устойчивое использование природных, биологических ресурсов без ущерба природе, создание и развитие экономических альтернатив для местного населения: традиционного природопользования, экотуризма, малого предпринимательства и др. Разрабатываемая стратегия устойчивого развития ООПТ Республики Алтай должна учитывать все вышеперечисленные специфики ООПТ Республики Алтай.

#### Литература

1. *Байлагасов Л.В.* Руководство по управлению природными парками Республики Алтай. – Горно-Алтайск: ГНУ РА «АРИ “Экология”», 2007. – 186 с.

## Стратегия охраны растений Кемеровской области

А.Н. Куприянов

Институт экологии человека СО РАН (Кемерово)

Основной опасностью существования человека на планете является быстрое изменение экологических условий, к которым биологическая эволюция не успевает приспособиться. Это стало актуальным, когда суммарный результат хозяйственной деятельности человека превысил буферность биосферы и динамическое равновесие между процессами абиотической и биогенной среды заметно сместилось от нормы. Истощительное использование биологических ресурсов привело к резкому их сокращению и нарушению естественных циклов в биосфере. В 1992 г. в Рио-де-Жанейро была принята Конвенция о биологическом разнообразии. Мировое сообщество пришло к выводу, что биологическое разнообразие является гарантом сохранения буферности биосферы и сохранения стабильности среды обитания человека.

Зеленые растения – неотъемлемый и исключительно важный компонент биологического разнообразия. Они выполняют уникальную космическую функцию, продуцируя кислород, без которого немислима существующая на Земле жизнь. Они поглощают углекислый газ и образуют из него

органическое вещество, тем самым запасая солнечную энергию впрок и поддерживая определенный состав атмосферы и климатические параметры. Растения выполняют глобальную экономическую функцию, обеспечивая человечество продуктами питания, волокнами, строительными материалами. Они выполняют грандиозную экологическую функцию очищения атмосферы от пыли и выбросов производств. Растения создают и поддерживают среду обитания человека, вне которой невозможно существование и дальнейшее развитие человечества. Сохраняя растения, мы сохраняем среду обитания человека. Как глобальная угроза экологического кризиса начинается с локальных загрязнений окружающей среды, так и восстановление природных экосистем начинается с конкретных небольших территорий, к которым следует отнести и Кемеровскую область.

Кузбасс является одной из наиболее динамично развивающихся территорий Российской Федерации. К 2020 г. здесь планируется увеличить объем добычи угля по сравнению с 2006 г. на 43%. Планируется строительство новых ГРЭС, обогатительных фабрик, дальнейшее развитие черной и цветной металлургии. В результате растительный покров полностью или частично уничтожается. В некоторых угледобывающих районах изменение растительного покрова произошло на площади 90%. Все это приводит к тому, что в области возрастает угроза сокращения разнообразия растительного мира.

Область в целом имеет высокий уровень флористического разнообразия. Флору высших растений области представляют 1 585 видов, относящихся к 506 родам и 125 семействам. 152 вида растений и грибов относятся к числу редких, исчезающих и нуждающихся в охране.

Существует четыре основных направлений охраны растений:

1. Охрана растений в местах природного обитания (*in situ*), это наиболее действенный и эффективный способ сохранения растений. В Кемеровской области охрана растений осуществляется в государственном природном заповеднике «Кузнецкий Алатау», Шорском национальном парке. В области есть 14 региональных заказников, но они организованы как зоологические и флористическая инвентаризация этих территорий стала проводиться только в последние годы.

2. Охрана растений вне мест природного обитания (*ex situ*), в ботанических садах и дендропарках. В области имеется Кузбасский ботанический сад ИЭЧ СО РАН, на территории которого планомерно происходит работа по интродукции, изучению биологии наиболее редких растений Кемеровской области, включая такие редчайшие растения, как чилим (водяной орех) и пион степной.

3. Рациональное использование растительных ресурсов. Последние включают в себя пищевые продукты, древесину, бумагу, другие продукты, содержащие растительную клетчатку, декоративные, лекарственные и другие растения, предназначенные для непосредственного использования. Кемеровская область обладает значительными ресурсами дикорастущего пищевого и лекарственного растительного сырья; его заготовка вносит важный вклад в снижение бедности сельского населения, особенно коренных народов. Основные объемы растительного сырья в области заготавливаются в лесном фонде. Рациональное использование этих ресурсов предполагает возобновимость и неистощимость, отсутствие вреда местообитаниям (экосистемам) и иным (нецелевым) видам растений и животных. Сохранение растительных ресурсов обеспечивается постоянным предотвращением чрезмерной заготовки и причинения ущерба экологическим системам. Индикаторами результативности работы в этом направлении могут служить возрастающий объем сертифицированной продукции (например, древесины) и доля арендованных площадей лесных участков, находящихся в экологически ответственном использовании с целью заготовки недревесных, пищевых и лекарственных лесных ресурсов, а также результаты прямого мониторинга состояния используемых популяций.

4. Формирование экологического мировоззрения. Высокая сознательность, глубокие ботанические знания и твердые убеждения необходимости сохранения растений являются наиболее надежным способом сохранения растений. Реализуется этот способ путем планомерного эколого-биологического воспитания и разработки «Красных книг». В Постановлении Правительства Российской Федерации от 19.02.1996 г. № 158 «О Красной книге Российской Федерации» закрепляется положение, что она является документом, содержащим свод сведений об охраняемых объектах растительного и животного мира и мероприятиях по их охране. Законом РФ предусмотрена возможность издания государственной и региональных «Красных книг». Они призваны наглядно пояснить населению, что же надо охранять из многочисленного флористического разнообразия. Они могут создаваться там, где население заинтересовано в сохранении природы и хотело бы знать про свои «живые редкости». При этом возможна иерархия «Красных книг»: государственная, региональная (субъекта РФ), локальная (отдельного района или группы районов). Имеются примеры создания рукописных «Красных книг» отдельного села. В Кемеровской области имеется региональная «Красная книга» и

«Красная книга Таштагольского района». Информирование, обучение и повышение осведомленности общественности о значении разнообразия растений чрезвычайно важны для достижения всех целей стратегии. Данная целевая задача относится к формальному и неформальному непрерывному экологическому образованию. Учитывая стратегическое значение образования в деле сохранения растений, данный вопрос должен включаться не только в природоохранное обучение, но и в более широкие области общеобразовательной политики.

Стратегия охраны природы Кемеровской области рассчитана до 2020 г., отражает реалии социально-экономического развития области и нацелена на сохранение как всего растительного покрова, так и наиболее редких и исчезающих растений.

Она состоит из четырех блоков:

#### 1. Научно информационный блок.

1.1. Инвентаризация флоры и растительности. Охрана растений, основанная на списках целевых видов, затрудняется обширной их синонимикой названий. Существует большое число синонимов даже к научным названиям растений. В рамках целевого задания должны быть собраны и обобщены существующие данные по флоре Кемеровской области. Формой обобщения знаний является публикация «Флора Кемеровской области» и обобщенные информационные сборники. Открытый доступ к перечню видов может быть обеспечен через Интернет с постоянным обновлением данных.

1.2. Мониторинг состояния разнообразия растений. На территории области встречается около 2 тыс. видов высших растений, и оценить состояние каждого вида чрезвычайно сложно. Поэтому требуется выбрать виды-индикаторы и растительные сообщества, состояние которых характеризовало бы состояние экосистем в целом. В качестве индикаторных видов предлагается липа сибирская, кандык сибирский, родиола розовая (золотой корень), змееголовник Крылова, лютик кемеровский. Возможные индикаторные сообщества: липняк широколиственный, кедровник широколиственный, березняк разнотравный, степные сообщества.

1.3. Разработка комплексной интерактивной информационной системы для управления данными о флористическом разнообразии и обеспечение доступа к ней. К 2010 г. создать полную базу данных по флористическому разнообразию и его динамике на основе постоянно обновляющихся материалов, включающих данные о флористическом богатстве каждого района и нахождении редких и исчезающих растений. К 2015 г. выявить ареалы всех видов высших растений на территории области, для редких и исчезающих растений иметь обновляющиеся данные по численности в популяциях. В рамках программного обеспечения должен отражаться мониторинг состояния флаговых видов и растительных сообществ. Следует обратить внимание на конкретность мониторинговых показателей, позволяющих реально управлять процессами, происходящими в растительном покрове.

#### 2. Совершенствование системы особо охраняемых территорий.

2.1. Охрана растений *in situ*. К 2010 г. должна быть проведена полная инвентаризация флористического разнообразия в пределах особо охраняемых природных территорий области, затем сделаны мотивированные предложения по расширению сети ООПТ разного уровня и форм, так чтобы 80% видов растений, включенных в список Красной книги области, оказалось представлено в ООПТ жизнеспособными популяциями. К 2020 г. должны быть начаты работы по реинтродукции некоторых видов, исчезнувших в результате хозяйственной деятельности (пион степной, рододендроны даурский и золотистый). К 2020 г. должна быть завершена оптимизация сети ООПТ (в отношении как границ, так и режимов) с целью обеспечения охраны растений, занесенных в «Красную книгу» области.

2.2. Охрана растений *ex situ*. Ботанические сады мира в своих коллекциях насчитывают около 30% редких и исчезающих растений. Коллекция Кузбасского ботанического сада насчитывает 27 видов, включенных в «Красную книгу Кемеровской области». Данный показатель может быть повышен и к 2010 г. следует довести коллекцию до 50 таких видов, а в дальнейшем до 100, создавая в Ботаническом саду соответствующие условия. Необходимо разработать программу по реинтродукции в места природного обитания видов, исчезнувших в области или критически снизивших численность в регионе.

#### 3. Рациональное использование растительных ресурсов.

3.1. Укрепление мер контроля за использованием растительных ресурсов; стимулирование и поощрение рационального использования растительного сырья и поиска новых полезных растений. В рамках Стратегии необходимо провести инвентаризацию ресурсных (пищевых, лекарственных и прочих) видов растений и оценку (переоценку) запасов их дикорастущего сырья на территории области; сформировать систему рационального и неистощительного использования этих видов, основанную на принципах долгосрочной аренды лесных участков и полной ответственности

лесопользователя за экологическое состояние используемых территорий; выявить виды, испытывающие в области угрозу вследствие их заготовки и вовлечения в оборот, а также виды, незаконно находящиеся в обороте (включенные в «Красные книги» РФ и Кемеровской области), разработать и принять меры по минимизации оборота таких видов; способствовать усилению контроля за дальнейшей и трансграничной торговлей дериватами таких растений; способствовать расширению плантационного выращивания ресурсных видов растений; разработать и реализовать систему мер, направленных на поддержку экологически ответственного использования дикорастущих растительных ресурсов; проводить интродукционные исследования перспективных полезных растений.

#### 4. Формирование экологического мировоззрения.

4.1. Усиление работы по ботаническому образованию и воспитанию. Критериями успешности решения этой задачи будут являться формирование программ регионального компонента с учетом конкретных данных по флоре и растительности конкретного района, издание пособий по ботанике и экологии с учетом особенностей флоры и растительности региона и отдельных районов. К 2020 г. обеспечить все районы Кемеровской области учебными пособиями по ботанике и экологии максимально приближенные к природным условиям района.

4.2. Разработка и совершенствование региональной и локальных (районных) «Красных книг». Должно быть обеспечено непрерывное ведение «Красной книги Кемеровской области» как основного правового инструмента защиты отдельных видов растений. К 2010 г. в области должна быть создана постоянно обновляемая официальная база территориально распределенных данных, служащая основой мониторинга состояния видов, занесенных в «Красную книгу» области, и угроз этим видам. Все нормативно-правовые акты области и муниципальные нормативно-правовые акты должны учитывать недопустимость нанесения вреда видам, занесенным в нее. К 2015 г. – все районы должны иметь списки растений, требующих охраны на территории области.

В результате общественных слушаний, проведенных Общественной палатой Кемеровской области, рекомендовано одобрить Стратегию сохранения растений. Принято решение создать рабочую группу из представителей заинтересованных департаментов, ученых и специалистов для детализации отдельных блоков и составления программы на 2010 г., определения источников и объемов финансирования на 2010–2020 годы.

Реализация этой стратегии через конкретные краткосрочные и среднесрочные программы позволит минимизировать вред, наносимый окружающей среде и обеспечить динамичное развитие промышленности и сельского хозяйства Кемеровской области.

## **Ключевые ботанические территории Кемеровской области**

А.Н. Куприянов, С.А. Шереметова, Т.Е. Буко  
Институт экологии человека СО РАН (Кемерово)

Ключевая ботаническая территория (КБТ) – это природный или полуприродный участок с высоким ботаническим разнообразием, который, по оценке экспертов, поддерживает уникальное сообщество редких, находящихся под угрозой, эндемичных видов растений, растительных сообществ с высокой ботанической ценностью. КБТ предназначены для сохранения находящихся под угрозой видов, мест их обитания, растительного покрова в целом, которое можно выявить и сохранить. При этом требуется, чтобы такими выделами можно было бы управлять именно как территориями.

К 2007 г. списки КБТ составлены для большинства стран Центральной, Восточной и Южной Европы, а также Великобритании, частично – Испании и Италии. Из стран бывшего СССР такая работа проделана для Белоруссии, отчасти для Украины и Армении. Россия рассматривается в политическом отношении как часть Европы и участвует в ряде европейских процессов и программ, включая и реализацию Европейской стратегии сохранения растений.

Обширность территории России, расположенной и в Европе, и в Азии значительно затрудняют выделение КБТ в соответствии с европейскими стандартами. Для их преодоления в 2006 г. начался проект «Стратегия сохранения растений Алтае-Саянского экорегиона». В качестве пилотного региона выбрана Кемеровская область. Представительством МСОП для России и стран СНГ, сотрудниками Сибирского экологического центра, Центрального сибирского ботанического сада СО РАН, Кузбасского ботанического сада ИЭЧ СО РАН была сделана попытка адаптировать европейские критерии выделения КБТ для юга Сибири.



Международная организация Plantlife International в 2007–2008 гг. финансировала экспедиционные исследования в рамках выполнения проекта «Стратегия сохранения растений Алтае-Саянского экорегиона (на примере Кемеровской области)», поддержанного администрацией также областной администрацией.

Разработанные для Европы рекомендации по выявлению КБТ определяют три критерия: А – угрожаемые виды, В – высокое флористическое разнообразие, С – угроза для местообитания растений. Совмещение европейских критериев с сибирской действительностью является сложной задачей. Многих видов, произрастающих в Кемеровской области в европейской флоре нет. Особенно это касается узколокальных эндемиков (*Tilia sibirica*, *Dracocephalum krylovii* и т.д.). Другие же виды, редкие в Европе, являются обычными, не редкими и не исчезающими видами в Кемеровской области, например, *Lathyrus frolovii* или *Artemisia laciniata*.

Критерий А: на участке должна присутствовать крупная популяция одного или нескольких видов растений, представляющих большую ценность в общемировом или европейском масштабе. В этом случае выделяют четыре категории: А(i) – виды растений, признанные находящимися под угрозой глобального исчезновения. Сюда помещаются растения из «Красного списка» Международного союза охраны природы (МСОП). Таких видов во флоре Кемеровской области нет. А(ii) – виды растений, признанные находящимися под угрозой исчезновения в Европе (*Botrychium multifidum*, *Najas flexilis*, *Salvinia natans*, *Liparis loeselii*, *Trapa natans*, *Cypripedium calceolus*). А(iii) – находящиеся под угрозой исчезновения эндемики, не вошедшие в А(i) или А(ii) (*Asplenium trichomanes*, *Hedysarum turczaninovi*, *Lathyrus frolovii*, *Viola uniflora* subsp. *lasczinskyi*, *Brunnera sibirica*, *Dracocephalum krylovii*, *Euphrasia krylovii*, *Pedicularis brachystachys*, *Adenophora golubinzvaeana*, *Hieracium chamar-dabanense*, *Hieracium krylovii*, *Hieracium schischkinii*, *Hieracium tuvinicum*, *Hieracium vereschaginii*, *Rhaponticum carthamoides* subsp. *orientale*, *Aconitum biflorum*, *Alchemilla orbicans*, *Geranium laetum*, *Sajanella monstrosa*, *Eritrichium pectinatum*, *Scrophularia altaica*, *Ptarmica ledebouri*, *Ranunculus kemberovensis*, *Festuca kemberovensis*, *Pilosella novosibirskensis*, *Tilia sibirica*). А(iv) – находящиеся под угрозой исчезновения субэндемичные узкоареальные виды, не вошедшие в А(i) или А(ii). Согласно руководству по выделению КБТ в пределах Алтае-Саянского экорегиона [Артемов и др., 2005] данной категории удовлетворяют участки с наличием национальных субэндемиков, внесенных в национальную «Красную книгу». В Кемеровской области обитают два таких вида: *Rheum compactum*, *Viola incisa*. А(v) – виды, которые являются редкими, исчезающими, включенными в «Красную книгу Кемеровской области» и нуждающимися в охране (115 видов).

Критерий В: участок характеризуется необычайно богатой флорой для своей биогеографической зоны.

Критерий С: участок представляет собой уникальный образец типа местообитания, представляющего ценность в европейском или общемировом масштабе. Типизация местообитаний произведена на основе разработанных ранее предложений [Артемов и др., 2005].

Всего на территории Кемеровской области выделено 21 КБТ, в данном сообщении приводятся сведения о 13 выделенных авторами.

1. Чумайские бухтаи. Кемеровская область, Чебулинский район, площадь 1 500 га. Участок состоит из двух отдельных бугров (бухтаев, как называют их местные жители), расположенных с восточной и западной окраин с. Чумай. Данная территория – один из лучших сохранившихся степных участков на северо-востоке Кемеровской области. Здесь произрастает эндемик Алтае-Саянской флористической провинции *Potentilla elegantissima*. Также здесь обильно представлены виды, занесенные в «Красную книгу Кемеровской области»: *Pulsatilla turczaninovi*, *Iris humilis*, *Stipa zaleskii*, *Melica altissima*, *Adonis vernalis*.

2. Тамбарские болота. Кемеровская область, Тисульский район, площадь 3 000 га. Участок представляет собой довольно пеструю мозаику растительных сообществ и типов местообитаний в непосредственной близости от с. Тамбар. Система Тамбарских болот включает практически все возможное разнообразие болотных экосистем по трофности, от эвтрофных осоковых болот до олиготрофных рябовых экосистем. Здесь представлены многие виды орхидных (*Corallorhiza trifida*, *Cypripedium macranthon*, *Dactylorhiza baltica*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza russowii*, *Epipactis palustris*, *Malaxis monophyllos*) и многие редкие виды (*Luzula rufescens*, *Cardamine amara* L. и др.).

3. Антибесские болота. Кемеровская область, Мариинский, Ижморский районы, площадь 190 км<sup>2</sup>. Участок расположен в пойме р. Антибес и ее притока р. Тайдушка. Комплекс болот простирается от с. Симбирка до пос. Заречный. Участок представляет собой мозаику из различных растительных

сообществ и типов местообитаний, в которой наиболее разнообразно и широко представлены лесные и болотные сообщества с редкими видами: *Corallorhiza trifida*, *Cypripedium guttatum*, *Cypripedium macranthon*, *Dactylorhiza cruenta*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza russowii*, *Epipactis palustris*, *Listera ovata*, *Neottianthe cucullata*, *Orchis militaris*, *Mitella nuda*.

4. Караканский хребет. Кемеровская область, Беловский район, площадь 45 км<sup>2</sup>. Караканский хребет расположен в восточной части Кузнецкой котловины, вытянут практически в меридиональном направлении. Здесь обитают эндемичные виды Алтае-Саянской флористической провинции: *Potentilla elegantissima*, *Hedysarum turczaninovii*. Также произрастает 9 видов, внесенных в «Красную книгу Кемеровской области».

5. Артышта (с. Бороденково). Кемеровская область, Беловский район, площадь 20 км<sup>2</sup>. Участок расположен в непосредственной близости к ст. Артышта, между пос. Краснобродский и с. Шестаки. Наибольший интерес представляют степные сообщества, в состав которых входят редкие и исчезающие растения, включенные в «Красную книгу Кемеровской области»: *Leibnitzia anandria*, *Artemisia santolinifolia*, *Lathyrus pannonicus*, *Hedysarum turczaninovii*, *Gypsophila patrinii*, *Erysimum altaicum*, *Hemerocallis minor*, *Allium rubens*, *Adonis vernalis*, *Viola dissecta*, *Potentilla elegantissima*.

6. Кузедеевский липовый остров. Кемеровская область, Новокузнецкий район, площадь 110 км<sup>2</sup>. Самый крупный участок липового леса, представленного эндемичным, реликтовым видом *Tilia sibirica*, располагается в северо-западной части Горной Шории на правом берегу р. Кондома, охватывая часть бассейнов ее притоков: Б. и М. Теш, Тамала, Кундель, Мигаш. В липовых лесах встречается 26 видов, отнесенных к третичным реликтам. Помимо липы, здесь произрастает еще 10 видов, внесенных в «Красную книгу Кемеровской области»: *Geranium robertianum*, *Poa remota*, *Neottia nidus-avis*, *Platanthera bifolia*, *Dactylorhiza fuchsia*, *Osmorhiza aristata*, *Sanicula europaea*, *Polystichum braunii*, *Lepisorus clathratus*, *Ophioglossum vulgatum*.

7. Арчекасский кряж. Кемеровская область, Мариинский район, площадь 16 км<sup>2</sup>. Кряж расположен в непосредственной близости к г. Мариинск (южная окраина города). Участок представляет собой целый комплекс разнообразных типов сообществ, но особенным разнообразием и богатством видов здесь отличаются луговые группировки. Сообщества содержат в своем составе несколько видов, квалифицирующих его как КБТ: особенно многочисленны виды, попадающие под действие Бернской конвенции: *Diplasium sibiricum*, *Dracocephalum ruyschiana*, *Angelica palustris*, *Cypripedium calceolus*.

8. Хребет Тигир-Тиш (Кузнецкий Алатау). Кемеровская область, Междуреченский район, площадь 65 км<sup>2</sup>. Хребет Тигир-Тиш (Поднебесные Зубья) – южная часть Кузнецкого Алатау – горного хребта на юго-востоке Западной Сибири, самой северной в пределах Алтае-Саянской горной страны составной части Кузнецкого нагорья. По предварительным данным флора КБТ включает не менее 450 видов сосудистых растений, относящихся к 197 родам, 65 семействам. Здесь обитают виды, подпадающие под действие Бернской конвенции и Директивы по местообитаниям: *Diplasium sibiricum* и *Pedicularis sudetica* subs. *interioroides* (оба довольно многочисленны). Произрастает три национальных эндемичных вида: *Deschampsia altaica*, *Hedysarum consanguineum*, *Oxytropis kusnetzovii*. Из редких растений, отмеченных для данной территории, 13 видов внесены в «Красную книгу Кемеровской области» [2000]: *Aconitum pascoi*, *Callianthemum sajanense*, *Cortusa altaica* и др.

9. Озеро Рыбное, гора Большой Каным (Кузнецкий Алатау). Кемеровская область, Новокузнецкий и Междуреченский районы, площадь 50 км<sup>2</sup>. Данная территория – довольно крупное горное сооружение в истоках рр. Верхняя и Средняя Терси с господствующей вершиной Большой Каным (1 870 м). Флористическое разнообразие данной территории составляет не менее 500 видов сосудистых растений: три национальных субэндемичных вида: *Deschampsia altaica*, *Hedysarum consanguineum*, *Oxytropis kusnetzovii*, а также 18 видов, внесенных в «Красную книгу Кемеровской области».

10. Подкатунская Грива (Горная Шория). Кемеровская область, Таштагольский район, площадь 53 га. Участок расположен в 52 км к югу от г. Новокузнецк, в 9 км к югу от с. Кузедеево, между пос. Осман и Подкатунь на р. Кондоме. Флористическое разнообразие данной КБТ составляет не менее 233 видов высших сосудистых растений, здесь находятся единственные в Кемеровской области местообитания *Tulipa patens* и *Campanula bononiensis*.

11. Скальные выходы по реке Мрассу. Кемеровская область, Таштагольский район, площадь 55 км<sup>2</sup>. Данная территория носит кластерный характер и состоит из двух участков, расположенных в окрестностях пос. Усть-Кабырза и Усть-Анзас. На данном участке произрастает национальный эндемичный вид: *Dracocephalum krylovii*.

12. Ландшафтный комплекс «Шестаковские болота». Кемеровская область, Чебулинский и Тисульский районы, площадь 30 км<sup>2</sup>. Этот комплекс расположен в долине среднего течения р. Кия.

Участок представляет собой равнинную местность широкой долины реки с несколькими горами-останцами и тянется с севера на юг на 30 км от с. Шестаково до с. Кураково. Флора участка насчитывает не менее 700 видов высших растений. В степных сообществах только на данной территории отмечены *Allium ramosum*, *Convolvulus bicuspidatus*, *Stipa praecapillata* – виды, перспективные для включения в список редких для Кемеровской области.

13. Баятские сопки. Кемеровская область, Беловский район, площадь 120 га. Участок полностью находится в окрестностях с. Беково в пределах горного отвода Бочатского угольного разреза. В составе степных сообществ присутствуют эндемичные и редкие виды, внесенные в «Красную книгу Кемеровской области»: *Hedysarum turczaninovii*, *Phlox sibirica*, *Adonis villosa*, *Polygala tenuifolia*.

Выделение ключевых ботанических территорий позволит пересмотреть схему особо охраняемых территорий Кемеровской области и даст возможность максимально полно сохранить флористическое разнообразие области.

*Выполнение данной работы стало возможно при поддержке МСОП и Сибирского экологического центра.*

#### Литература

1. Артемов И.И., Королюк А.Ю., Лащинский Н.Н., Стелянский И.Э. Критерии выделения ключевых ботанических территорий в Алтае-Саянском экорегионе. – Новосибирск: Сибирский экологический центр, 2007. – 106 с.
2. Красная книга Кемеровской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов. – Кемерово, 2000. – 248 с.
3. Определитель растений Кемеровской области. – Новосибирск: Наука, 2001. – 475 с.

## Особо охраняемые природные территории Хакасии и их эффективность

С.А. Окаемов (Абакан)

Поддержание экологического баланса путем организации системы ООПТ рассматривается ныне как одно из обязательных условий устойчивого развития и, в конечном счете, выживания человечества. Пока имеются лишь слабые попытки экологического планирования территорий, чаще они декларируются либо отсутствуют. Кажется, нигде в мире нет четкой территориально-экологической политики [Реймерс, 1992].

На сегодняшний момент в Республике Хакасия существует 8 ООПТ. Одна из них федерального значения – заповедник «Хакасский», созданный в 1999 г. на базе реорганизованных заповедников «Чазы» и «Малый Абакан», учрежденных в Хакасии в 1991 и 1993 гг. соответственно. Он состоит из девяти автономных участков, имеет общую площадь 267,6 тыс. га. Три зоологических заказника республиканского значения: «Богградский» (64 тыс. га), «Каратошско-Инейский» (62 тыс. га) и «Июсский» (30 тыс. га), организованных постановлением Правительства Республики Хакасия в августе 2000 г. Четыре памятника природы: «Смирновский бор» (1 112 га), «Очурский бор» (1 199 га), «Бондаревский бор» (2 458 га), «Абазинский бор» (185 га). Памятники природы созданы в 1999 г. в соответствии с Постановлением Правительства Республики. «Абазинский бор» был первоначально организован (в 1985 г.) как памятник природы районного значения. Таким образом, общая площадь охраняемых территорий Хакасии составляет 603,369 тыс. га, что приближается к 10% от всей площади Республики. Однако сохранение биоконплекса ООПТ напрямую зависит не только от их площади, но и качества выполнения возложенных на них задач. Как известно, основой ООПТ любого ранга является ее проектирование. Это фундамент, на котором будет построено все здание ООПТ. И эффективность ее деятельности зависит от того, как грамотно, с учетом всей массы факторов, будет выбрана та или иная территория для создания ООПТ. Хакасия наглядный тому пример.

Не любая сумма разрозненных природных участков может создать единое функциональное целое, называемое заповедником. Часто не принимаются во внимание ни расстояние между отдельными участками, ни возможности обмена флористическими и фаунистическими элементами, ни соотношение их площади, ни степень изоляции, ни состояние среды вокруг заповедных участков [Экология заповедных..., 1997].

Наиболее актуальная проблема охраны заповедника «Хакасский» в том, что шесть из девяти участков спроектированы в густонаселенных рекреационных зонах, где на смежных с заповедником территориях отдыхают тысячи людей. При проектировании заповедника «Чазы» (1990 г.) на его территорию попали: на участке «Озеро Иткуль» – свалка районного масштаба, водозабор для курорта «Озеро Шира» и пос. Жемчужный; на участке «Озеро Шира» – туристические базы, подземный кабель.

Одна из границ этого участка проходит по оживленной автотрассе Абакан–Шира. Внутри участка «Озеро Беле» – туристические базы и дома отдыха, рыбозаводные понтоны и проезд к ним возможен только через территорию заповедника. Кроме того, вся территория заповедника «Чазы» до его организации была занята сельскохозяйственными угодьями (за исключением лесопокрытого участка «Холл-Богаз»), и в него попали пастбища для скота подсобного хозяйства курорта «Озеро Шира». На момент выделения границ участка других площадей для выпаса у курорта не было. А это сотни голов овец, лошадей, крупного рогатого скота. И только развал сельского хозяйства снизил напряженность, созданную этими обстоятельствами. Несмотря на титанические усилия администрации заповедника, некоторые проблемы не решены до сих пор. Они и не могут быть решены без изменения существующего законодательства об ООПТ. Почти все степные участки спроектированы в непосредственной близости к населенным пунктам или местам летнего сосредоточения людей (турбазы, дома отдыха, курорт), что создает огромный антропогенный пресс на территорию заповедных участков. Так, например, в летнее время на участке «Озеро Иткуль» (единственный пресный водоем в окрестностях) охрана фиксировала нарушения режима в среднем через каждые 30 мин. (заходы отдыхающих с целью купания, несмотря на то что есть отведенное для этого место). Мусор с берега после отдыхающих вывозится машинами, если его не успел разнести ветер по всему озеру. Не продуманное на стадии проектирования размещение участков привело на практике к резкому снижению их эффективности. Участки столь малы, что косвенный антропогенный фактор зачастую достигает середины участков. Это, несомненно, отрицательно влияет на эффективность выполнения задач по сохранению биоконплексов. Небольшие участки заповедника, разбросанные по степной и лесостепной зоне, не могут в силу своей ограниченности являться хранителями хотя бы части экосистемы. Кроме того, обусловленный законом запрет на пользование ресурсами рождает в густонаселенных районах социальную напряженность между ООПТ и местным населением. Только два горно-таежных участка, спроектированные в отдаленных районах и имеющие площадь 100 и более тыс. га, могут полностью отвечать поставленным перед заповедником задачам.

Зоологические заказники, спроектированные как места сохранения копытных (лось, марал, косуля) на зимовальных станциях, совершенно не учитывали потребности местного населения и были созданы зачастую рядом с крупными населенными пунктами, что многократно затруднило их охрану и породило массовое браконьерство на их территориях. Неоднократная передача заказников из одного ведомства в другое тоже неблагоприятно повлияла на их деятельность. В результате эффективность этих ООПТ очень низкая, а некоторых из них – нулевая. Невозможность создания эффективной охраны заказников «Июсский», «Богградский» привела в настоящее время к почти полному исчезновению биологических охраняемых объектов.

Наиболее высокая эффективность в Хакасии у памятников природы. Они долгое время находились в ведении лесного хозяйства, и лесная охрана сохранила эти оазисы сосновых насаждений среди степей, тем самым создав благоприятные условия для их рекреационного использования. Этот пример может наглядно показать правильность поставленных задач при проектировании, т.е. использованию памятников природы как рекреационных зон, а не полный запрет пользования ресурсами.

Таким образом, можно сделать следующий вывод: эффективность ООПТ всех рангов напрямую зависит от успешности их проектирования. Для охраняемых территорий высокого ранга эта процедура должна быть наиболее тщательной и продуманной. Во избежание социальных конфликтов на ранней стадии проектирования нужно иметь согласие нижних уровней самоуправления (сходы граждан, решение поселковых муниципалитетов и т.п.). Задача, несомненно, трудная, но без ее решения невозможна организация ни одной эффективной ООПТ. Особенно важно перспективное планирование организации охраняемых территорий. В 1998 г. Правительством Хакасии было принято постановление об утверждении перечня участков земель для организации ООПТ. К сожалению, по ряду причин оно не было реализовано. В настоящий момент в Верховном совете Республики Хакасия находится законопроект, одобренный Правительством Хакасии, о схеме развития и размещения ООПТ Республики. Законопроект предполагает создание 17 ООПТ республиканского значения в срок до 2015 г. Закон позволит определить реальные направления проектирования ООПТ, что, несомненно, повысит их эффективность.

#### Литература

1. Реймерс Н.Ф. Надежды на выживание человечества: Концептуальная экология. – М.: Россия молодая, 1992. – 362 с.
2. Экология заповедных территорий / Под ред. В.Е. Соколова, В.Н. Тихомирова. – М.: Янус-К, 1997. – 576 с.

# Многоцелевое лесопользование в Финляндии: современная ситуация и природоохранные перспективы

Улластиина Махламяки  
МБОО «Сибирский экологический центр»

**Введение.** Многоцелевое лесопользование – лесоводство, при котором лес используется для достижения многих целей одновременно. История лесопользования в Финляндии включает периоды, когда его характер существенно менялся. В настоящее время финский лес используется разнообразнее, чем когда-либо. Как граждане, так и многочисленные предприниматели – от разводящих северных оленей до занимающихся экотуризмом – извлекают выгоду из возможностей многоцелевого лесопользования. Все финны либо используют возможности рекреации на природе, либо собирают природные продукты, либо получают доходы от предпринимательства и, соответственно, связаны с лесами.

В практике при многоцелевом лесопользовании каждый лесовладелец играет свою роль. В Финляндии 60% лесных земель находится в частной собственности, государство владеет 26%, предприятия – 9%, а остальным хозяевам принадлежит 5% лесов [Forest.fi, 2008c]. Государство и муниципалитеты активно стремятся к интенсивному многоцелевому лесопользованию, но в том же направлении действуют и другие собственники, преследуя при этом разные цели. Многоцелевое лесопользование в Финляндии довольно развито благодаря разнообразию форм собственности на лесные угодья и широкому взаимодействию между органами государственного управления [Saastamoinen, 2003].

**Лесная политика – основание многоцелевого лесопользования.** Понятие многоцелевого пользования стало принятым в сфере лесоводства в течение последних десятилетий. Этот подход присутствует в международных соглашениях о пользовании лесами, подписанных Финляндией. Такими договорами являются, например, Декларация ООН по защите окружающей среды и развитию [UNCED, Рио-де-Жанейро, 1992 г.], и так называемый Хельсинкский процесс по общеевропейским критериям и индикаторам устойчивого лесопользования [1994 г.] [Metinfo, 2004].

Роль многоцелевого пользования в национальной лесной политике постоянно возрастала, начиная с 1980-х годов. Программа «Metsa 2000» (1985 г.) была первым лесным проектом, в котором было уделено внимание вопросам охраны природы и многоцелевого лесопользования. Тогда же была создана специальная комиссия для формулирования предложений в области исследования и развития многоцелевого подхода к лесоводству. В 1990-х годах политическая программа изменялась благодаря увеличению значимости вопросов окружающей среды. Программа окружающей среды для лесоводства стала поворотным пунктом, обозначившим изменение направления лесной политики и перестройку законодательства в этой области. Сейчас Лесная программа Финляндии основывается на «устойчивом благосостоянии из разнообразных лесов». В рамках Программы работает группа экспертов, которая способствует развитию многоцелевого пользования лесов [Saastamoinen, 2003].

**Право обывателя и лесное законодательство.** Лесное законодательство Финляндии основывается на принципе устойчивого лесоводства [текущий кодекс от 1997 г.]. Данный принцип включает три равнозначных компонента: экологическую, социальную и экономическую устойчивость [Maaja metsatalousministerio, 2008]. На практике многоцелевое лесопользование предполагает социальную устойчивость лесоводства, и, чтобы гарантировать это, в Финляндии существуют много средств. Одно из самых важных – обширный круг собственников леса: каждый пятый финн владеет лесными угодьями. Тем не менее, леса являются доступными для всех финнов, и это обеспечивает так называемое «право обывателя».

Право обывателя определяет, что каждый человек может ходить пешком, кататься на лыжах, ездить на велосипеде и кататься на лошади в лесу и на природе. Кроме того, можно проживать временно [кемпинг] и собирать дикие цветы, ягоды и грибы. Право обывателя имеет и некоторые ограничения: нельзя причинять вред природе или владельцу земли. Так, без разрешения землевладельца запрещается ездить на транспортных средствах и разжигать огонь [Forest.fi, 2008a].

Финляндия отличается от большинства лесных стран тем, что ее жители считают важной также устойчивость лесоводства. Во многом это обеспечивается благодаря правам обывателя. Везде в стране есть лес, используемый в хозяйственных целях, но в то же время каждый может видеть, что это значит реально. К тому же вследствие разнообразия форм собственности каждый финн, как минимум, знает кого-то, владеющего лесом или работающего в лесохозяйственном либо промышленном секторе.

**Типы многоцелевого лесопользования в Финляндии.** Лес – самая важная основа для рекреации 4 млн финнов [общее население страны около 5,3 млн] [Forest.fi, 2008a, Vaestorekisterikeskus, 2008]. Двое из трех жителей занимаются спортом или просто гуляют на природе каждую неделю. Почти 80% семей собирают ягоды и грибы. В среднем для финского человека расстояние от дома до леса составляет всего 4 км, а половина финнов живет на расстоянии около одного километра от леса. Охотников в стране около 300 000, а рыболовов – 2 млн. Сотни тысяч занимаются спортивным ориентированием, являются скаутами, наблюдают природу. Все наслаждаются лесными пейзажами. Значительная часть культурного наследия страны связана с лесами. В общем, этот биом имеет огромное материальное, рекреационное, духовное и культурное значение для финнов [Forest.fi, 2008a].

**Общественное инвестирование в многоцелевое лесопользование.** *Управление общественными лесами.* Диалоговое планирование пользования природными ресурсами в лесу, принадлежащем государству, активно принимает во внимание все формы лесопользования. Подобное стремление видно также в региональных и муниципальных лесных программах. При диалоговом планировании местные жители и пользователи территорий могут участвовать в разработке лесного плана. Отправной пункт – сопоставление по результатам опросов целей, интересов и взглядов всех сторон (например, жителей муниципалитета, туристов и предпринимателей). Опыт показал, что открытость предупреждает конфликты и увеличивает доверие к экспертизе в сфере лесопланирования. Уже 60% муниципалитетов используют диалоговое планирование [Metla, 2008a].

*Исследования* многоцелевого лесопользования в последнее время развивались. Выпущены основательные доклады о рекреации, о том, как различные цели могут соотноситься друг с другом, и о методах определения ценностей нематериальных услуг природы.

Проект Финского института лесоведения «Инвентаризация использования природы для рекреации» обобщил информацию о спросе (на количественном и качественном уровне) рекреационных услуг и о предложении возможностей в этой области. На уровне всего населения ученые исследовали, чем и как часто финны занимаются на природе. Кроме того, были исследованы польза рекреации и спрос на экотуризм. Инвентаризация природных территорий, услуг и туристических маршрутов генерировала знание о предложении возможностей для рекреации [Metinfo, 2008]. В 2007 г. начался проект «Благосостояние из лесов 2008–2011». Цель проекта – исследовать разные стороны нематериальной пользы лесов, их влияние на благосостояние и здоровье человека, их экономическую ценность, социальную и культурную устойчивость лесопользования [Metla, 2008b]. Последнее исследование об отношении финнов к лесу завершено в 2007 г. Цель проекта «Лес и дерево» – выяснить отношение финнов к системе лесопользования и к лесопромышленности. Кроме того, исследование стремилось оценить уровень общих знаний о собственности и об охране лесов. Подобные исследования охватывают непрерывный ряд с 1993 г. Результаты используются для развития планирования и информирования о лесах [Forest.fi, 2008b].

Средства и методы многоцелевого планирования лесопользования довольно высоко развиты в Финляндии. Одна из последних инноваций – средство для регионального сотрудничества в планировании – так называемый «индекс многоцелевого пользования». Ученые считают, что многоцелевое использование определяет необходимость своеобразной классификации, позволяющей оценить способность леса создавать разные ценности многоцелевого пользования [Leskinen, Raitio, 2006].

Одна из самых сложных проблем многоцелевого лесопользования – сложность денежной оценки многих «услуг» леса. Например, ценность пейзажа или рекреации нелегко прямо сравнивать с доходами лесоводства. Услуги лесной экосистемы и их материальная оценка являются центральными темами для исследований [Matero et al., 2003].

**Сертификация лесов и многоцелевое лесопользование.** Для обеспечения биоразнообразия лесных экосистем финские общественные органы лесопользования решили внедрять в стране систему сертификации лесов. Финская система представляет собой часть общеевропейской системы PEFC с 2000 г. Региональная сертификация этой системы охватывает 22 млн га [95% лесных территорий]. В сертификации участвуют 311 500 владельцев леса. Сертификаты предоставлены союзам, представляющим частных землевладельцев. Соответствие критериям проверяется ежегодно [Metinfo, 2005, Lumonet, 2005].

Реализация в Финляндии системы сертификации, включающей практически всю страну, оказалось возможной благодаря переработке Лесного кодекса в 1997 г. Финское лесопользование достигло необходимого уровня качества и устойчивости без дополнительных изменений. Однако природоохранные организации критически оценивают подходы системы PEFC и считают их экологически и

социально недостаточно строгими. Именно поэтому они активно способствуют распространению альтернативной сертификации (FSC) в стране [Metsavetoomus, 2005]. Сегодня в Финляндии оформлено три сертификата FSC, распространяющиеся на 656 352 га лесных угодий [FSC, 2008].

**Заключение.** Широко обсуждаемое в Финляндии многоцелевое лесопользование основано на разнообразии пользователей, представляющих разные группы населения с теми или иными общими интересами. Многие из них находят отражение в политике и (или) имеют программы и инициативы для их развития. Таким образом, развитие и непрерывно растущая значимость многоцелевого лесопользования можно считать признаком финской демократии, уважающей и природу, и человека.

### Литература

1. Forest.fi. Lainsaadanto ja jokamiehenoikeudet takaavat monikayton // Suomen Metsayhdistys ry., 2008a. <http://www.forest.fi/smyforest/forest.nsf/allbyid/ABE2755EE3EA0298C2256F3400416A8D?OpenDocument> accessed 10.12.2008
2. Forest.fi. Metsa ja puu-kyselyn tulokset 2007 // Suomen Metsayhdistys ry., 2008b. <http://www.forest.fi/smy/HRdeve.nsf/b7d23f3914e45e5ec22571560042f325/3ba03766191c734bc22573c9003e3e17?OpenDocument> accessed 10.12.2008
3. Forest.fi. Metsien monikaytto ja suomalaisten asenteet // Suomen Metsayhdistys ry., 2008c. <http://www.forest.fi/smyforest/forest.nsf/0/BE1886A3D9FED929C22574C10041FAE4> accessed 10.12.2008
4. Forest Stewardship Council. FSC certificates, facts and figures. – 2008. <http://www.fsc.org/facts-figures.html> accessed 11.12.2008
5. *Leskinen L.A., Raitio K.* Monikayttoindeksi alueellisen metsasuunnittelun ja tukien suuntaamisen apuvälineeksi // Metsätieteen aikakauskirja. – 2006. 2. – P. 315–319. <http://www.metla.fi/aikakauskirja/full/ff06/ff062315.pdf> accessed 11.12.2008
6. Lumonet. FFCS-metsasertifiointijärjestelmä (Finnish Forest Certification System) // Ympäristöministerio. – 2005. <http://www.ymparisto.fi/default.asp?node=16604&lan=fi> accessed 11.12.2008
7. Maaja metsätalousministerio. Laeilla ja asetuksilla turvataan metsätalouden kestävyttä. – 2008. <http://tuot-testi.mmm.fi/fi/index/etusivu/metsat/metsapolitiikka/lainsaadanto.html> accessed 11.12.2008
8. *Matero J., Saastamoinen O., Kouki J.* Metsien tuottamat ekosysteemipalvelut ja niiden arvottaminen // Metsätieteen aikakauskirja. – 2003. 3. – P. 355–384. <http://www.metla.fi/aikakauskirja/full/ff03/ff033355.pdf> accessed 11.12.2008
9. Metinfo. Luonnon virkistyskäyttö ja sen tutkiminen // Metla. – 2008. <http://www.metla.fi/metinfo/monikaytto/lvvi/index.htm> accessed 11.12.2008
10. Metinfo. Metsasertifiointi // Metla. – 2005. <http://www.metla.fi/metinfo/kestavyys/kv-yhteisty-sopimukset-metsasertifiointi.htm> accessed 11.12.2008
11. Metinfo. Metsätalouden kestävyys, kansainvälinen yhteistyö ja kansainväliset sopimukset // Metla. – 2004. <http://www.metla.fi/metinfo/kestavyys/kv-yhteisty-sopimukset.htm> accessed 10.12.2008
12. Metla. Metsien monimuotoisuuden turvaamisen keinot ja yhteiskunnalliset vaikutukset // Metla. – 2008a. <http://www.metla.fi/uutiskirje/tuk/2008-2/uutinen-1.html> accessed 11.12.2008
13. Metla. Virkasuhteen täyttömenettelyä koskeva seloste // Metla. – 2008b. <http://www.metla.fi/tutkimus/professorit/virantaytto/vs-tehtavakuvaus-luontomatkaulu.htm> accessed 10.12.2008
14. Metsavetoomus. Metsien sertifiointi. – 2005. <http://www.metsavetoomus.fi/taustat/sertifiointi.html> accessed 11.12.2008
15. Saastamoinen Olli. Metsapolitiikan haasteet 2000-luvun alussa. Suomen Metsätieteellinen Seura, 2003. <http://www.metla.fi/org/sms/klubit/sem/sem030326saas.pdf> accessed 10.12.2008
16. Vaestorekisterikeskus. Suomen asukasluvut vuosittain. – 2008. <http://www.vaestorekisterikeskus.fi/vrk/home.nsf/pages/60686ADEEFF0901FC225731B00425BEC?OpenDocument> accessed 12.12.2008

## Рекомендации и решение конференции

В конференции приняло участие 54 человека – представители государственных и неправительственных природоохранных организаций, специалисты биологических научно-исследовательских институтов и образовательных учреждений, члены инициативных групп, студенты вузов из Новосибирской области, Алтайского края, Республики Алтай, Красноярского края.

**Формирование сети ООПТ в Новосибирской области.** С 1996 г. особо охраняемые природные территории (ООПТ) в Новосибирской области создаются на основе Схемы развития и размещения сети особо охраняемых природных территорий в Новосибирской области, утвержденной Новосибирским областным Советом депутатов. В разработке схемы принимали участие специалисты научно-исследовательских институтов СО РАН (ЦСБС, ИСЭЖ), Западно-Сибирское отделение ВНИИОЗ СО РАН и др.) и общественных организаций (ВООП, Экоclub НГУ, Сибирское отделение Движения Дружин по охране природы – с 2000 г. Сибэкоцентр). В настоящий момент сеть ООПТ включает 1 федеральный комплексный заказник «Кирзинский», 24 региональных биологических заказника, 51 памятник природы. В 2003 г. управление региональными заказниками передано ОГУ «Областная экологическая инспекция», которому за прошедшие годы удалось улучшить техническое обеспечение охраны и решить ряд других острых проблем управления данными ООПТ.

Площадь ООПТ составляет 7,6% от площади области. Несмотря на то что формально Новосибирская область достигла средних показателей по России на основании площадного показателя, формирование системы ООПТ в области далеко не завершено. Даже предварительный качественный анализ показывает, что в общей площади заказников велика доля пашни – в целом 12%, при этом существуют заказники, где доля пашни составляет около половины и даже больше – «Маяк» (89%), «Южный» (70%), «Инской» (64%), «Ордынский» (57%), «Чикманский» (49%). Если учесть площади, занимаемые населенными пунктами, дорогами и другими объектами инфраструктуры, то площадь значительно трансформированных ландшафтов будет еще выше.

В Новосибирской области отсутствуют ООПТ, предназначенные в первую очередь для сохранения видового разнообразия живых организмов как в целом, так и отдельных групп и даже видов (особенно включенных в Красные списки МСОП, Красные книги РФ и Новосибирской области), мест массовых остановок на пролете и линьки птиц. Существующие ООПТ не равномерно охватывают основные типы экосистем области: практически не охраняются водоемы и степные ландшафты.

В Новосибирской области отсутствуют крупные объекты федерального уровня – заповедники и национальные парки. В разное время предлагались к созданию 3 ООПТ федерального значения – Барабинский заповедник, Васюганский заповедник, национальный парк «Караканский бор», и ни один из них до сих пор не создан. Между тем, при анализе системы федеральных ООПТ России выявлено, что с точки зрения географической представленности и по ряду других параметров в ней отсутствуют федеральные ООПТ, сохраняющие эталоны степных и лесостепных экосистем Западной Сибири. На этом основании проектом Схемы размещения федеральных ООПТ, подготовленной Всемирным фондом дикой природы по заказу МПР, предусмотрено создание в Новосибирской области шести объектов – заповедники «Барабинский», «Южновасюганский», национальный парк «Караканский бор», заказники «Сузунский», «Усть-Таркский», заказник или памятник природы «Убинское озеро». В случае же их исключения из списка приоритетных на федеральном уровне ответственность за защиту этих территорий ложится на регион.

**Предложения рабочих групп и отдельных специалистов.** Рабочей группой в составе Е.Н. Ядренкина (ИСИЭЖ СО РАН, Новосибирск), Л.М. Киприянова (ИВЭП СО РАН, Новосибирск), Н.В. Савченко (СибУПК, Новосибирск), Ю.Ю. Колеватова (Сибэкоцентр, Новосибирск), А.К. Юрлов (ИСИЭЖ СО РАН, Новосибирск) были сформулированы Основные направления по сохранению водных и водно-болотных систем на 2010–2020 гг.:

1. Разработка системы сохранения и поддержания биологического разнообразия водоемов-резерватов (*итог работ*: создание ООПТ типа «Водные экосистемы – резерваты биологического разнообразия» с доступностью рыбохозяйственной и охотничье-промысловой деятельности; водные экосистемы – резерваты биологического разнообразия – представляют собой группу водоемов, в границах экологической емкости которых в периоды регрессии сохраняется биотический комплекс в полном объеме видового разнообразия региона. Предлагаемые на данный момент к охране водные объекты (5):

- степная зона – оз. Кривое, Чебачье, Хорошее;
- лесостепная зона – оз. Байдово, Минзелинское).



2. Изучение биологии и экологии популяций редких и неизученных видов (*итог работ*: создание ООПТ как мест обитания редких и неизученных видов гидробионтов Новосибирской области. Предлагаемые на данный момент к охране водные объекты (9):

- оз. Горькое Чистозерного района;
- оз. Безымьянное Купинского района (местообитания видов рода рупшия (Красная книга Сибири, Красная Книга НСО));
- малые реки: Большой и Малый Чингис, Каракан, Каменка, Шарап, Алеус (местообитания неизученных видов рыб (Красная книга НСО));
- Шарапский залив Новосибирского водохранилища).

3. Разработка систем природопользования для водных объектов, активно (или эпизодически) используемых в хозяйственной деятельности. ООПТ универсального значения – пространство, где наблюдается комплексное сочетание различных природных компонентов и условий их существования, не являющиеся единственным для всей территории региона, но каждый из этих компонентов и условий в пределах данного ООПТ в качественном и количественном отношении является уникальными и неповторимыми относительно всех прочих частей региона (*итог работ*: создание ООПТ комплексного назначения. Возможное название – ООПТУЗ (особо охраняемые природные территории универсального значения. Предлагаемые на данный момент к охране водные и водно-болотные объекты (2):

- уникальная водная экологическая система антропогенного происхождения – оз. Тенис и природное ландшафтное окружение в границах поймы и склона террасы;
- водораздельный массив Васюганские болота в границах северных окраин Новосибирской области (Кыштовский, Северный, Убинский и Колыванский р-ны)).

4. Создание системы охраняемых территорий для водных и околоводных птиц, включая виды, занесенные в Красную книгу (*итог работ*: сеть угодий, обеспечивающих существование популяций гнездящихся и пролетных птиц в наиболее критичные периоды годового цикла (размножение, линька, миграция)).

Рабочей группой в составе А.В. Дубынин, И.Э. Смелянский, Ю.Ю. Колеватова (МБОО «Сибэко-центр») были предложены следующие приоритетные для сохранения биологического и ландшафтного разнообразия направления Новосибирской области:

1. Формирование экологического каркаса области, анализ степени его защищенности, разработка мер сохранения, и создание сети ОПТ, необходимой для защиты, включая:

- выявление пространственной структуры экосистемного покрова (природного каркаса экологической стабильности);
- инвентаризация биологического и ландшафтного разнообразия в пределах природного каркаса вне ООПТ;
- создание и ведение кадастра ООПТ (вариант – подготовка и курирование соответствующих разделов в ЕГРП);
- создание рабочей схемы формирования экологического каркаса области в среде ГИС и анализ его достаточности и защищенности;
- поддержка функционирования существующих и вновь создаваемых ООПТ;
- создание новых ООПТ в рамках формирования экологического каркаса.

2. Ведение Красной книги Новосибирской области (как непрерывный и целенаправленный процесс), включая:

- выявление мест обитания видов, занесенных в Красную книгу, мониторинг их численности и угрожающих факторов;
- мероприятия по сохранению видов, занесенных в КК (видовые Планы действий);
- контроль за использованием и оборотом видов, занесенных в КК НСО.

3. Около 62% площади НСО составляют земли сельскохозяйственного назначения, еще 10% – сельские леса. Биоразнообразие этих земель находится в особенно неблагоприятном положении, что должно быть отражено в перспективных целевых программах по охране окружающей среды, поэтому необходимо выделить отдельное направление – сохранение и защита биологического и ландшафтного разнообразия сельскохозяйственных угодий и сельских лесов, включающее:

- выделение и правовое оформление сети ОПТ на этих землях;
- разработка и внедрение системы мер государственной поддержки землепользователей, сохраняющих биоразнообразие на своих землях (включая облегчение налогового бремени,

прямые дотации, поддержку сбыта продукции, консультационно-методическую и технологическую поддержку);

- разработка и введение областной системы экологической сертификации сельхозпродукции;
- государственная поддержка оптовых покупателей сельхозпродукции, учитывающих экологичность ее производства (включая сохранение биоразнообразия как один из важнейших критериев);
- введение целей и критериев сохранения биоразнообразия в областные (межмуниципальные) целевые программы в сфере сельского хозяйства (в особенности – учет их при развитии пастбищного животноводства);
- приведение в известность сельских лесов и упорядочивание управления ими – прежде всего проведение лесоустройства сельских лесов и оформление прав на них в соответствии с действующим законодательством.

4. Мероприятия по контролю за оборотом диких видов и их дериватов на территории области, включая поступающие из-за пределов области.

5. Поддержка (методическая и правовая, а также прямые дотации) восстановления полуприродных экосистем:

- на месте нерентабельных сельскохозяйственных земель;
- на техногенно нарушенных территориях (отвалах, местах сброса неочищенных стоков на рельеф);
- на крупных лесных гарях (адресная поддержка на отдельных участках).

При проведении этих мероприятий необходимо руководствоваться принципом ответственности землепользователя; государство не должно нести все бремя восстановления, но только оказывать поддержку.

6. Защита экосистем малых рек, опираясь на принцип самоорганизации природопользователей в бассейне реки:

- поддержка разработки и заключения бассейновых соглашений, создание необходимой для этого правовой базы и административной поддержки;
- поддержка создания бассейновых фондов на базе органов местного самоуправления с целью финансирования необходимых экологических мероприятий в бассейне;
- завершение проектирования (конкретных по каждой реке более 50 км длиной) водоохранных зон в области;
- мероприятия по реализации требований и соблюдению режима водоохранных зон (включая компенсацию за вынос объектов и строительство очистных сооружений);
- разработка водохозяйственных балансов и мероприятия по их реализации для всех рек длиной более 50 км;
- обязательное введение задач и критериев сохранения биологического и ландшафтного разнообразия в программы мероприятий по защите малых рек (в рамках бассейновых соглашений);
- введение повышающих коэффициентов к плате за землю и попенной плате за использование участков в пределах водоохранных зон и запретных полос лесов по берегам рек, озер, водохранилищ и других водных объектов.

Для выделения ботанических объектов с целью их территориальной охраны используются разные подходы – выявление территорий на основе списков видов, занесенных в Красные книги субъектов Федерации и РФ, малонарушенных лесных территорий (Атлас МЛТ, 2002), лесов высокой природоохранной значимости (ЛВПЗ), ключевых ботанических территорий, описываемой на основе классификации местообитаний, принятой в Европе (EUNIS Habitat Classification) и адаптированной к природным условиям Алтае-Саянского экорегиона. Было отмечено, что эффективность применения данных подходов осложняется неразработанностью критериев, слабой изученностью территории, отсутствием мониторинга и неразработанностью законодательной базы использования полученной экспертным путем информации. Между тем, нынешний уровень знания о ботанических объектах нашей области позволяет выделить для ее правобережной части 25 участков уникальных региональных экосистем, часть из которых уже сохраняется в ранге памятников природы регионального значения (подчеркнуто): коренные березовые леса («белая тайга»), сосновые леса («Кругликовский сосняк», «Сосняки Академгородка», «Маслянинские сосняки», «Караканский бор», «Мирновские сосняки»), южно-таежные леса («Большечерновский припоселковый кедровник»), озера («Озеро Светлое», «Озеро Танаево»), степи («Ачинские степи», «Степи Шипунихи», «Бердские скалы», «Гора Улантова»,

«Буготакские сопки»), предгорные и горные таежные леса («Салаирская чернь», «Осиновый гребень»), ельники («Петеневские ельники», «Елбанские ельники», «Сузунские ельники»), болота («Моховое болото», «Болото Баксон», «Малиновское болото»), пойменные сообщества («Меретская пойма»), луга («Юртовские луга») (Н.Н. Лащинский).

Важной задачей для региона является популяризация ее природы через раскрытие ее разнообразных возможностей для развития территории и активное вовлечение жителей в управление ООПТ. Участники отмечали, что недостаточно оценивать только «промышленные» ресурсы природы, большой потенциал территории кроется в ее рекреационных, рекреационно-образовательных и познавательных особенностях. Новосибирская область нуждается в развитии «маркетинга природных объектов». Участниками конференции (В.В. Журавлев, Н.Н. Лащинский, А.В. Дубынин, С.А. Гижицкая, П.Ю. Поварницына, А.Ю. Харитонов, А.Л. Мугако) были сформулированы следующие предложения:

- 1) поддержать проведение профильных полевых образовательных практик новосибирских вузов на ООПТ;
- 2) активнее использовать в природоохранной пропаганде (библиотеки, школы, СМИ, общественные организации) видеofilмы, подготовленные в рамках проектов «Видео в краеведении» (Новосибирский краеведческий музей) и «Природное наследие Новосибирской области» (МЭБО-центр НГПУ, Лащинский, Журавлев, Дубынин), продолжить создание фильмов краеведческого и экологического содержания и печатных информационно-методических материалов к ним;
- 3) использовать желание местных жителей помогать ООПТ (более 60% опрошенных из сел, находящихся в непосредственной близости или на ООПТ, готовы участвовать в природоохранных мероприятиях);
- 4) усиливать осведомленность населения о природе Новосибирской области, в частности о ее животном мире, через включение знаний о местной природе в школьные курсы биологии, географии, экономики, создание и распространение доступных справочных пособий по видам и сообществам, поддержку краеведческой тематики в районных и областных СМИ и библиотеках, через проведение тематических краеведческих конференций и выпуск краеведческого альманаха;
- 5) составить описания наиболее важных на международном, национальном и межрегиональном уровне природных объектов и активно «продвигать» их для привлечения инвестиций в научную, образовательную и природоохранную сферу;
- 6) для координации усилий общественных, научных и образовательных организаций и других заинтересованных структур в популяризации и охране местной природы на базе отдела природы Новосибирского краеведческого музея создать эколого-просветительский центр «Природное наследие».

**Положительный опыт создания и управления региональными сетями ООПТ.** Участники отметили положительный опыт подготовки и реализации проектов по развитию системы ООПТ как на региональном (Республика Алтай), так и на межрегиональном (Алтае-Саянский экорегион) уровне. А.И. Бондарев представил результаты крупного проекта «Сохранение биоразнообразия в российской части Алтае-Саянского Экорегиона», поддержанного правительством РФ, ПРООН/ГЭФ и региональными администрациями. На настоящий момент из спланированной экологической сети (эконета) созданы ООПТ общей площадью 1265,7 тыс.га, в частности 1 заповедник (142,4 тыс.га), 7 природных парков (641,1 тыс.га), 4 заказника (102,2 тыс.га), охранная зона заповедника (380,0 тыс.га).

Ч.Д. Алмашев рассказал о работе по подготовке Стратегии устойчивого развития ООПТ Республики Алтай. Стратегический подход к развитию сети ООПТ, как отметили участники, один из немногочисленных примеров эффективной региональной политики в области сохранения биоразнообразия. Структурно стратегия как документ включает в себя следующие разделы:

1. Анализ ситуации.
2. Общая характеристика ООПТ РА, основные проблемы развития.
3. Цели и задачи стратегии развития ООПТ РА до 2015 г.
4. Пути достижения цели по организации:
  - управления ООПТ;
  - природоохранной деятельности;
  - эколого-просветительской деятельности;
  - привлечение местного населения в природоохранную деятельность;
  - развитие экологического туризма.

5. Механизмы реализации стратегии.
6. Организация мониторинга и корректировки стратегии.
7. Ожидаемая эффективность стратегии.

В качестве угроз и проблем развития ООПТ Республики Алтай, большинство из которых характерны и для других регионов России, были названы следующие:

- отсутствие эффективного государственного управления системой ООПТ на региональном уровне;
- отсутствие четкого разграничения сфер ответственности за развитие и управление ООПТ между ведомствами и структурами разных уровней, отсутствие межведомственного и межсекторного взаимодействия в этой области;
- неадекватность имеющихся ресурсов, в первую очередь, финансовых, реальным потребностям ООПТ (уровень финансирования региональных ООПТ ниже, чем федеральных);
- отсутствие критериев, в том числе экономических, оценки эффективности каждой ООПТ, сетей ООПТ (на региональном уровне);
- низкая эффективность управления отдельными ООПТ, отсутствие в большинстве из них долгосрочных и среднесрочных планов развития;
- несовершенная правовая и нормативная базы управления системой ООПТ и отдельными территориями, наличие пробелов и противоречий в действующем законодательстве;
- отсутствие четких критериев развития систем ООПТ федерального и регионального уровней, в том числе создания новых охраняемых территорий.

Е.С. Анкипович представил опыт участия бизнеса в охране природы, в частности в поддержке проекта «Мониторинг биоразнообразия на особо охраняемых природных территориях (заповедниках и национальных парках) Алтае-Саянского экорегиона» как реализации российских обязательств по софинансированию проекта ПРООН/ГЭФ и правительства ГЭФ «Сохранение биоразнообразия в Российской части Алтае-Саянского экорегиона – фаза 1». В ходе проекта осуществлялась поддержка научной работы по четырем темам.

1. Изучение динамики и структуры природных комплексов ООПТ (подтемы «Создание информационной системы по мониторингу флоры и растительности», «Значение ООПТ в изучении и сохранении разнообразия рукокрылых Алтае-Саянского экорегиона», «Изучение разнообразия орнитофауны на ООПТ и прилегающих территориях»).

2. Организация и проведение биомониторинга загрязнения окружающей среды на ООПТ на основе оценки воздействия поллютантов на биологические объекты (подтемы «Оценка жизненного состояния кедровых и пихтовых лесов ООПТ Алтае-Саянского экорегиона», «Оценка загрязнения природной среды ООПТ Алтае-Саянского экорегиона на основе определения содержания в снежном покрове токсических поллютантов»).

3. Изучение и сохранение редких видов животных на трансграничных ООПТ (подтемы «Мониторинг популяции снежного барса в ключевых территориях Западного Саяна Алтае-Саянского экорегиона», «Современное состояние популяции лесного северного оленя на ООПТ Алтае-Саянского экорегиона и сопредельных территориях», «Мониторинг состояния популяций кабарги на ООПТ Алтае-Саянского экорегиона и сопредельных территориях»).

4. Изучение рекреационного воздействия на территории сопредельные с ООПТ или входящими в рекреационную зону ООПТ.

Д.В. Золотов доложил результаты ревизии существующих и проектирования новых ООПТ при разработке схем территориального планирования административных районов (на примере Топчихинского района Алтайского края). Им был разработан природно-экологический каркас, учитывающий комплекс характеристик ландшафтов района – особенности почвенного и растительного покрова, наличие охраняемых видов растений и животных, демэкономический каркас. В частности, были обоснованы и представлены в качестве проектируемых следующие ООПТ памятники природы «Озеро Сухое» и «Озеро Песчаное», заказники «Боровые болота», «Смолевский», «Ключевский» на общей площади 27,7 тыс. га.

А.В. Грибков рассказал о проблемах и перспективах ООПТ Алтайского края. Одна из главных угроз лесным заказникам – рубки леса. В результате рубок ухода ленточные и приобские сосновые боры переформируются в чахлые березняки. При бесконтрольном сжигании порубочных остатков часто возникают пожары. Кроме того, лес поджигают умышленно с целью последующего отвода его в рубку. В заказниках процветает браконьерство. Перспективы территориальной охраны природы в Алтайском крае связаны с возможностями схем территориального планирования Алтайского края и

административных районов (предусматривают развитие сети ООПТ, в том числе федеральных) и Лесного плана Алтайского края и лесохозяйственных регламентов лесничеств (содержат возможность выделения особо защитных участков с запретом рубок леса (кроме санитарных) в заказниках и местах обитания редких видов).

Улластина Махломаки из Общества охраны природы Финляндии представила опыт управления городскими и пригородными лесам г. Хельсинки. Было отмечено, что этот успешный опыт многоцелевого использования лесов, сочетающий лесное хозяйство, охрану биоразнообразия и социальные выгоды, может быть использован для управления городскими лесами г. Новосибирска и при формировании зеленой зоны города.

А.Н. Куприянов и Ю.А. Манаков информировали участников о работе по созданию Стратегии сохранения растений Кемеровской области (на период до 2020 г.). Среди главных мероприятий в рамках Стратегии предложены: создание ООПТ в местах расположения уникальных растительных сообществ; сохранение и восстановление популяций редких и исчезающих видов на территории Кузбасского ботанического сада; создание электронной базы данных по редким сообществам области и ведение ежегодного мониторинга их состояния; издание и ведение районных Красных книг, а также внедрение регионального компонента в школьные программы средних школ путем издания учебных пособий по ботанике и экологии; издание научных книг о флоре Кемеровской области и ключевых ботанических территориях Кузбасса.

Е.В. Шичкова рассказала об опыте Алтайского государственного заповедника при работе с населением, проживающем на территории вне ООПТ. Важными этапами этой работы являются проведение анкетирования и соцопросов с целью выяснения отношения жителей к ООПТ и их пожеланий, подготовка и проведение семинаров, мастер-классов и других образовательных и просветительских мероприятий (например, через выпуск газеты и распространение информационных обзоров), формирование общественных групп поддержки ООПТ (Общественных Советов при ООПТ) и налаживание их систематической работы.

**Решение.** Обсудив состояние и историю формирования сети ООПТ Новосибирской области в контексте общей ситуации с обеспечением сохранения живой природы и здоровой окружающей среды на территории области, повсеместного доступа к возникающим при этом материальным благам («экосистемные услуги», в соответствии с документами Конвенции о биологическом разнообразии), а также места и роли ООПТ Новосибирской области в сохранении биологического и ландшафтного разнообразия Российской Федерации, участники конференции считают, что основными задачами при формировании перспективной системы ООПТ Новосибирской области следует признать:

- обеспечение правовой защищенности всего биологического и ландшафтного разнообразия области;
- приоритетное сохранение редких и угрожаемых видов живых организмов, занесенных в Красные книги РФ и Новосибирской области;
- приоритетное сохранение мест обитания особо ценных видов животных и растений, имеющих особое ресурсное или экологическое значение на территории области;
- приоритетное сохранение природных территорий, имеющих высокий рекреационный потенциал, и развитие туризма в области;
- развитие общественной поддержки действий по сохранению биоразнообразия и ООПТ;
- формирование базы мониторинга биоразнообразия и основных природных процессов на территории области;
- усиленное содействие выполнению международных соглашений и конвенций, подписанных и ратифицированных Российской Федерацией, в части, касающейся природных объектов, расположенных на территории Новосибирской области.

Участники конференции с удовлетворением отмечают успешную реализацию решений о формировании сети ООПТ в 1996–2008 гг. и ожидают, что этот процесс будет продолжен на основе нового планирования с учетом вновь сформулированных задач системы ООПТ Новосибирской области, в том числе в рамках долгосрочной ОЦП «Охрана окружающей среды в Новосибирской области» на 2010–2015 гг. С этой целью участники конференции рекомендуют:

1. Провести работу по выявлению уязвимости, угрожаемости и защищенности природного (экологического) каркаса территории Новосибирской области, в первую очередь по оценке состояния существующих ООПТ, для формулирования обоснованных предложений по расширению и оптимизации сети ООПТ. Для этого предусмотреть в рамках ОЦП «Охрана окружающей среды в Новосибирской области» на 2009 г. финансирование соответствующих работ.

2. Разработать на основе результатов проведенной согласно п. 1 работы предложения по внесению изменений и дополнений в перспективную схему развития особо охраняемых природных территорий области на период до 2020 г. (далее – Схема), утвержденную решением Новосибирского областного Совета депутатов от 26 ноября 1996 г., при этом целесообразно:

- использовать при разработке Схемы и при формировании системы мониторинга элементов экологического каркаса технологий дистанционного зондирования Земли и географических информационных систем, а также бассейнового подхода;
- координировать расположение и статус ООПТ в приграничных районах области с соседними субъектами Федерации.

3. Обеспечить своевременное включение уточненной Схемы в схему территориального планирования Новосибирской области, адекватный учет ее в Лесном плане Новосибирской области и разрабатываемых в соответствии с ним лесохозяйственных регламентах.

4. Продолжить формирование нормативно-правовой базы, способствующей развитию сети ООПТ, в том числе в части развития сети ООПТ местного значения, а также поддержке инициатив сохранения биоразнообразия на землях сельскохозяйственного назначения и лесного фонда в пределах Новосибирской области.

5. Создать при уполномоченном органе исполнительной власти Новосибирской области по охране окружающей среды экспертный совет по вопросам сохранения биоразнообразия и развития сети ООПТ в Новосибирской области; поручить МБОО «Сибэкоцентр» провести подготовительную работу по этому вопросу.

6. Считать целесообразным усилить работу по планированию и управлению ООПТ в рамках государственного учреждения ОГУ «Областная экологическая инспекция» и рассмотреть вопрос о наделении специалистов-экологов заказников регионального значения правами государственных инспекторов по охране природы.

## РАЗДЕЛ 2

# ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ







## Введение

В Новосибирском государственном педагогическом университете 5 декабря 2008 г. прошла ежегодная региональная конференция «Образование для устойчивого развития Новосибирской области». В работе конференции приняли участие ученые, преподаватели вузов, учителя школ, педагоги дополнительного образования, студенты, школьники. Школьные учителя получили приглашение, где им рекомендовали привезти с собой учащихся старших классов, занимающихся научно-исследовательской работой по экологии. Для учеников оргкомитет предложил творческое задание: после конференции они могли прислать на электронный адрес оргкомитета короткое эссе по теме «Если бы я был губернатором», где предлагали меры по решению определенных экологических проблем.

Основной целью конференции является формирование научно-методической базы для преподавания дисциплин по устойчивому развитию и экологическому краеведению Новосибирской области.

На конференции обсуждались экологические проблемы города, области и Сибирского региона и их отражение в учебных экологических дисциплинах; стимулирование учебно-исследовательской краеведческой деятельности в Новосибирской области; прошли презентации исследовательских и практических проектов по экологическому образованию, экологическому краеведению, урбоэкологии, градостроительной экологии, медицинской экологии, экологическому туризму.

В результате работы конференции был создан предлагаемый вашему вниманию сборник научно-методических работ с примерами реально существующих экологических проблем и путей их решения для внедрения регионального компонента в преподавание дисциплин экологического цикла.

Конференция была организована и проведена оргкомитетом под председательством заведующей кафедрой ботаники и экологии ГОУ ВПО НГПУ докт. биол. наук, профессора Ж.Ф. Пивоваровой и в составе канд. биол. наук, доцента кафедры С.А. Гижицкой, канд. биол. наук, доцента кафедры Л.В. Факторович, аспирантов Н.Н. Весниной, А.Г. Благодатновой, соискателя О.А. Белозерцевой.

## Экологическое образование: в документах и реалиях настоящего дня

Ж.Ф. Пивоварова

Новосибирский государственный педагогический университет

Граница двух веков, тем более рубеж двух тысячелетий, всегда знаменовались событиями архиважными. Конец второго и начало третьего тысячелетия показали миру, насколько опасен путь, по которому так уверенно, как казалось, движется социум.

Еще в 1977 г. в Тбилиси состоялась Межправительственная конференция по образованию в области охраны окружающей среды (ООС). В решениях конференции было обращено внимание на необходимость усиления степени экологизации образования, разработку стратегии развития экологического образования. Пропуская решения ни одной международной встречи, конференции, следует напомнить международную конференцию по биоразнообразию и устойчивому развитию, проходившей в Рио-де-Жанейро в июне 1992 г. В одном из важнейших итоговых документов этой конференции «Повестке дня XXI века» в гл. 36 обращено особое внимание на необходимость содействию экологическому просвещению, информированию населения и подготовке кадров. В нашей стране еще в Законе РФ «Об охране окружающей среды», принятом в декабре 1991 г. и опубликованном в 1992 г. зафиксирован ответный шаг – второй раздел посвящен экологическому образованию, воспитанию и научным исследованиям. В ст. 73 и 74 этого закона принято обязательным всеобщее комплексное и непрерывное экологическое образование и воспитание, а также обязательность преподавания экологических знаний в учебных заведениях. Именно эти составляющие общего фундаментального образования призваны сформировать моральный кодекс, базирующийся на высокой нравственности и духовности.

На Всемирном саммите по устойчивому развитию (УР) Генеральной Ассамблеи ООН рекомендовалось рассмотреть вопрос провозглашения Десятилетия образования для УР, начиная с 2005 г. (параграф 117d Плана реализации). В декабре 2002 г. единогласно была принята Резолюция 57/254 «О Декаде ООН по образованию для устойчивого развития, начиная с 1 января 2005 г.». Резолюция внесена на рассмотрение Японией и одобрена 46 странами. Согласно Резолюции Генеральной Ассамблеи ООН ЮНЕСКО была назначена лидирующей организацией по пропаганде и продвижению Десятилетия и по разработке проекта Международного плана реализации.

Одним из шагов в этом направлении в нашей стране были Парламентские слушания на тему: «Об участии Российской Федерации в реализации стратегии Европейской экономической комиссии ООН для образования в интересах устойчивого развития», прошедшие 25 мая 2006 г. в Государственной думе Федерального собрания РФ. Известно, что экологическое образование в России осуществляется через классические и педагогические университеты, где дается фундаментальное образование в области наук об окружающей среде. В технических же университетах дается базовое инженерно-техническое образование с уклоном в области безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды. В целом в стране с 1995 по 2004 г. число экологических специальностей возросло более чем в 10 раз (с 12 до 139 соответственно). Четко взят курс на гуманитаризацию естественно-научного образования, экологизацию гуманитарного образования и гуманитаризацию и экологизацию технического. Вызывает недоумение, когда в обсуждении основных этапов становления образования для устойчивого развития (ОУР) в России на Парламентских слушаниях определено создание системы экологического образования с 1994 по 2005 г. в 130 классических университетах и в 130 технических университетах. А как же фундаментальное экологическое образование, которое дается в педагогических вузах?! О нем и речи нет! Ведь именно педагогические вузы испокон веков были, по большому счету, «кузницей» кадров. Кто как не учитель научит тому, как надо учиться?! Да, сегодня нужен другой учитель, другая школа в широком смысле этого слова (как средняя, так и высшая школа). Но какая школа, какое образование?

В России образование всегда почиталось, и даже долгое время было обязательным. Будет уместно привести выдержку из рескрипта императора Николая I тогдашнему министру просвещения: «Почитая народное воспитание одним из главнейших оснований благосостояния державы, от Бога мне врученной, Я желаю, чтобы для оного были поставлены правила, вполне соответствующие истинным потребностям и положению государства. Для сего необходимо, чтобы предметы учения и сами способы преподавания были по возможности соображены с будущим предназначением обучающихся, чтобы каждый вместе со здоровыми, для всех общими понятиями о вере, законах и нравственности приобретал познания, наиболее для него нужные, могущие служить для улучшения его участи» [цит.: по Н.Н. Моисеев, 1999]. Очень своевременные слова!

Наше образование в погоне за европейским форматом образования стало терять свою глубину, широту, свою фундаментальность – чем мы, собственно, всегда гордились. Как не потерять то, что веками накапливалось в анналах отечественной школы, в том числе и в сфере экологического образования? Прежде всего, в базисе экологического образования должна лежать биосферно-ноосферная концепция В.И. Вернадского. Не случайно она положена в основу концепции устойчивого развития Природы и общества. И совсем даже не случайно везде на первом месте стоит Природа, а потом общество, социум, дабы без первого никогда не возможно существовать второму!

В документе «Образование для устойчивого развития в Санкт-Петербурге» [2002 г.] целью образования для устойчивого развития объявляется «помощь учащимся принять такие ценности, развить такие знания и умения, которые позволят им в дальнейшем выбирать индивидуальные и коллективные решения локального и глобального характера для улучшения качества жизни без угрозы для будущего планеты». Важнейшей компонентой всего образования для устойчивого развития является неукоснительное осуществление широкого экологического образования, просвещения и воспитания, которое должно пронизать все слои общества, вплоть до управленческого аппарата и правительства страны, в том числе. Как раз целью экологического образования должно стать, прежде всего, формирование экологической культуры личности и общества в целом. Истинная экологическая культура обязывает ответственно относиться к принятию судьбоносных решений, связанных с решением экологических проблем, модели устойчивого развития общества и социума в целом. Это не возможно без коадаптивного развития Природы и социума.

Понимая под «учащимися» не только школьников, но и выпускников вузов, можно говорить о соответствующих компетенциях, с которыми выпускник выходит во «взрослую» жизнь. Понятно, что через имеющееся в арсенале выпускника базовое фундаментальное образование необходимо повышать свою квалификацию, свои компетенции. Научиться (и это самое главное) практически всю свою сознательную жизнь самостоятельно учиться, адаптироваться к меняющимся условиям жизни и рынку труда, зарабатывать новые способы деятельности или трансформировать прежние с целью их оптимизации. Особенно хочется отметить, что, принимая те или иные решения, необходимо научиться нести за них ответственность. Именно за принятие решений сегодня меньше всего как раз и несут ответственность отдельные люди и даже целые структурные подразделения. Сегодня, как того требует концепция устойчивого развития, «квалифицированный работник соответствующего уровня и профиля, должен быть конкурентно способным на рынке труда, компетентным, свободно владеющим своей профессией и ориентирующимся в смежных областях деятельности, готовым к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности».

Однако, подготовка компетентного специалиста начинается уже в школе. Именно там сейчас больше всего проблем. Идущая модернизация школы весьма тормозится рядом причин и не только финансовыми и слабой еще до сих пор материально-технической базой. Еще больше проблем приносят другие несогласованности. В частности:

- проблема несоответствия квалификации учителей и их профессиональной адекватности вновь разрабатываемому компетентностному подходу;
- проблема адаптации учебников к условиям современных гуманистических идей и тенденций в образовании;
- проблема непротиворечивого определения государственного стандарта, его концепции, модели, содержания и функций в условиях современного российского образования;
- проблема преодоления противоречий различных идей и представлений, бытующих в современном образовании;
- проблема несогласованности наиболее популярных направлений модернизации, в том числе: идеи профилизации старшей школы и, одновременно, перехода к приему ЕГЭ по всем предметам, развития школьного самоуправления и централизации системы финансирования образования и др.

Сибирский регион и в том числе Новосибирская область не остались в стороне и включились в разработку механизмов реализации концепции ОУР. Краткая история продвижения ОУР в Новосибирской области изложена в работе С.А. Гижицкой [2008] и останавливаться на этом нет смысла.

Одним из знаковых моментов было заседание Общественного совета при администрации Новосибирской области по вопросам радиационной безопасности, охраны окружающей среды и рационального природопользования, состоявшееся 30 марта 2007 г. Это заседание было посвящено проблемам экологического образования, просвещения и информирования населения области. Были

заслушаны сообщения директора МБОО «Сибэкоцентр» А.В. Дубынина и канд. биол. наук, доцента С.А. Гижицкой. Среди других решений было высказано единогласное мнение:

- создать рабочую группу по разработке учебно-методического комплекса по образованию для устойчивого развития;
- рекомендовать создание на базе НГПУ ресурсного информационно-координационного центра по образованию для устойчивого развития Новосибирской области.

Такое решение не случайно. В Новосибирском государственном педагогическом университете на базе кафедры ботаники и экологии работа по экологическому образованию и просвещению началась уже давно.

Еще в 1991 г. приказом ректора НГПУ официально был создан научно-методический центр (НМЦ), директором которого была назначена проф. Ж.Ф. Пивоварова. В состав НМЦ вошли два структурных подразделения. Лаборатория биogeосистемной экологии (БГСЭ), которая занимается фундаментальными исследованиями в области изучения антропогенной трансформации биogeоценозов. Другим подразделением стал МЭБО-Центр. В задачи МЭБО-Центра входит разработка инновационных образовательных технологий, направленных на формирование у школьников и студентов навыков активного использования экологических знаний для решения современных социально значимых проблем.

С 1995 г. началась, можно сказать, новая эра в жизни МЭБО-Центра. По эстафете тогда еще аграрного института к нам перешла межвузовская студенческая экологическая олимпиада. Уже через год она приняла совершенно другую форму. В НГПУ под крыло МЭБО-Центра съезжались на протяжении 11 лет студенты разных вузов (до 15 вузов) от Урала до Красноярска (включительно), а также из соседнего Павлодара (Казахстан). Такому форуму уже места было мало! Было решено проводить Международную эколого-биосферную олимпиаду (МЭБО), но уже в течение 4–5 дней. Так возникла и развивалась МЭБО-Неделя. МЭБО-Неделя объединила студенчество Сибирского региона, позволила осуществить информационный обмен в сфере экологического образования и просвещения с целью создания единой концептуальной основы в преподавании экологии в вузах Сибирского региона. Естественно, изменилась структура проведения олимпиады. Три важных составляющих включала теперь олимпиада. Целый день был отведен научно-практической конференции студентов. Это действительно был триумф НИРС. Пленарные доклады, сообщения, постерная секция. Бурное обсуждение, обмен мнениями, жесткое судейство (жюри преподавателей + мнение студентов). Два дня занимали семинары-тренинги, на которых студенты различных специальностей, вузов в деловой игре создавали комплексные проекты по конкретным экологическим проблемам, учились слушать и понимать мнение другого специалиста. Защита таких проектов также оценивалась уже специалистами в той или иной области знаний. Наконец, апогеем МЭБО-Недели был тематический экологический КВН. Студенты в лучших традициях КВН показывали свое видение нынешней не простой экологической обстановки в своем регионе, в стране в целом, затрагивая и глобальные проблемы человечества.

Знаковым для жизни МЭБО-Центра был 1997 г., когда по инициативе С.А. Гижицкой был создан Эко клуб «Авиес» – общественная молодежная организация, целью которой было формирование у студентов экологической культуры и экологического мышления через образовательные технологии. В этом же 1997 г. был создан научно-образовательный и просветительский журнал по экологии «Ойкос». Издание носило региональный характер и вошло во всероссийские подписные каталоги. Целью издания была координация научно-исследовательской работы студентов, аспирантов, школьников. В нем публиковались и статьи ученых, преподавателей. Однако по финансовым причинам этот журнал выходил всего два года.

Время требовало корректив в проведении олимпиады, своеобразного сближения с практикой. Именно поэтому в 2005 г. был предложен новый формат студенческого конкурса – Летняя полевая школа по экологии «МЭБО-Парк» с темой «Ново-Сибирские ландшафты: территория будущего». Основной целью данного мероприятия явилось формирование у студентов ключевых компетентностей в области решения экологических проблем и формирования постиндустриальных ландшафтов. В программе летней школы обсуждались конкретные экологические проблемы региона, осваивались полевые методы работы, позволяющие студентам осуществлять оценку экологического состояния различного типа ландшафтов; проектировать устойчивые природные ландшафты в городской среде. По окончании летней школы студенты защищали самостоятельно сделанные проекты.

Последние 4 года коллектив МЭБО-Центра реализует системную работу в соответствии с принципами, опубликованными в документе «О Декаде ООН по образованию для устойчивого

развития, начиная с 1 января 2005 г.». Созданы примеры избранных внеурочных мероприятий формата ОУР, подготовлены учебные видеофильмы в рамках проекта «Природное наследие Новосибирской области». Полученные результаты представлены на ряде конференций: «Образование для устойчивого развития Сибирского региона» (ноябрь 2007 г.); «Ново-Сибирские природные территории: проблемы сохранения и популяризации» (февраль 2008 г.).

На сегодняшний день перед нашим коллективом стоят новые задачи: разработать новые курсы, учебные программы, учебно-методические материалы по устойчивому развитию для каждой предметной области. Для того, чтобы их реализовать, требуется активное участие и преподавателей, и студентов новосибирских вузов, учителей школ, школьников, сотрудников научных, государственных и общественных организаций. При условии системной, скоординированной работы Новосибирская область будет обладать одним из необходимых ресурсов для эффективного образования: учебно-методическим комплексом «Устойчивое развитие Новосибирской области». Этот комплекс будет содержать теоретические основы (принципы коэволюции общества и природы), алгоритмы анализа экологических проблем региона, позитивный опыт их решения. Это позволит усилить региональный компонент в учебном процессе образовательных учреждений нашего города и области.

#### Литература

1. *Вебстер К., Жевлакова М.А., Кириллов П.Н., Корякина Н.И.* От экологического образования к образованию для устойчивого развития. – СПб.: Наука; САГА, 2005. – 137 с.
2. *Гижицкая С.А.* Образование в интересах устойчивого развития (общее направление образовательного процесса нового формата) // Образование в интересах устойчивого развития в дисциплинах естественно-научного цикла: природное наследие Новосибирской области: Методические материалы / Под ред. Ж.Ф. Пивоваровой. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2008. – 160 с.
3. *Моисеев Н.Н.* Современное образование: проблема синтеза гуманитарного и естественно-научного знания // Вестник экологического образования в России. – 1999. – Т. 1 (11). – С. 8.

## Роль Центрального сибирского ботанического сада СО РАН в сохранении биоразнообразия и экологическом образовании населения

Ю.А. Банаева, В.М. Доронькин  
Центральный сибирский ботанический сад СО РАН (Новосибирск)

*Живи и жить давай другим,  
Но только не за счет другого.  
Гавриил Державин*

Развитие общества на современном этапе требует системного, многопланового подхода к окружающему миру, основанного на более глубоком осознании роли природы в жизни человека. «Устойчивое развитие – это такое развитие, которое удовлетворяет потребностям сегодняшнего дня, не угрожая возможности будущих поколений удовлетворять их потребности в будущем» [Наше..., 1987]. Устойчивое развитие общества напрямую связано с проблемами сохранения биоразнообразия. Растения, как известно, являются основой жизни на Земле.

Ботанические сады – уникальные структуры, в которых успешно сочетаются как научные, так и образовательные цели [Образование..., 2005]. В далеком прошлом растения культивировались в приусадебных плодово-ягодных и декоративных садах, позже аптекарских огородах при монастырях. Современные ботанические сады – широко распространенные в мире научно-исследовательские учреждения. Непрерывно совершенствуясь в своем развитии, они становятся центрами ботанической науки и ландшафтного искусства. В настоящее время в мире насчитывается свыше 3,5 тыс. ботанических садов и дендрологических парков. Многие государства и крупные города стремятся иметь ботанические сады как природоохранные и рекреационные учреждения. В России функционирует свыше 80 ботанических садов и дендрариев, большинство из них создано во второй половине XX столетия.

Центральный сибирский ботанический сад СО РАН (ЦСБС) является крупнейшим ботаническим учреждением на территории Азиатской России. В структуре ЦСБС 12 научных лабораторий, 2 тематические научные группы, вспомогательные подразделения. Основные направления научной

деятельности института: биоразнообразие растительного мира Сибири, его структурно-динамическая организация; разработка концепции сохранения биоразнообразия на различных уровнях его организации; экологические основы рационального использования растительных ресурсов; интродукция и селекция растений для сохранения и обогащения генофонда полезных, редких и исчезающих растений.

В ЦСБС накоплен значительный материал по растительному многообразию Сибири, в том числе и Новосибирской области. Результаты научных исследований сотрудников Института опубликованы более чем в 200 монографиях, среди которых многотомное издание «Флора Сибири», сводка «Древесные растения Азиатской России», ряд региональных определителей и Красных книг, Зеленая книга Сибири, издается «Сибирский экологический журнал», получено более 90 авторских свидетельств и патентов на изобретения и сорта растений. В 2009 г. готовится к изданию «Иллюстрированная энциклопедия растительного мира Сибири», где впервые для территории Сибири будет представлена иллюстрированная монографическая унифицированная сводка высших растений Сибири. Сотрудники института читают лекции, проводят специализированные семинары, практикумы во многих учебных заведениях нашей страны и за рубежом.

На крупнейших ботанических форумах отмечалось, что ботанические сады обязаны проводить более активную образовательную политику, обращенную ко всему обществу, выделять работу по экологическому образованию населения в качестве приоритетного направления деятельности [Сайберт, 1976; Джексон, 2001; Роль..., 2006]. Содействие просвещению и повышению осведомленности общественности в вопросах разнообразия растений является одной из 16 целевых задач «Глобальной стратегии сохранения растений» [Конвенция о биологическом разнообразии, 19 апреля 2002 г., Гаага] [Глобальная..., 2002]. ЦСБС всегда был центром подобной деятельности. Изначально образовательная деятельность в институте велась в двух основных направлениях: подготовка специалистов в области ботаники и проведение консультаций для населения по различным аспектам выращивания растений. Развитие демонстрационных экспозиций позволило усилить образовательную деятельность и вовлечь в образовательный процесс различные слои населения, особенно детей. ЦСБС занимает третье место по посещаемости среди культурных центров г. Новосибирска. В живых коллекциях института насчитывается свыше 9000 тыс. видов, сортов, гибридов и форм растений из различных флористических областей. Ежегодно тропические оранжереи и экспозиции открытого грунта только с экскурсиями посещает более 35 тыс. чел. Два основных гербария ЦСБС содержат более 500 тыс. гербарных листов растений Сибири, Дальнего Востока и других регионов.

Для дальнейшего развития деятельности в области экологического образования населения, его информированности о местных растительных ресурсах, проблемах охраны региональной флоры в 2002 г. в институте была организована Группа научно-образовательных программ. Целью работы группы является разработка и осуществление образовательных программ, направленных на популяризацию научных исследований и достижений ЦСБС. Основные задачи: совместно с сотрудниками Института и общественными организациями готовить материалы и программы о научных достижениях ЦСБС для представления в средствах массовой информации; участвовать в проектах Института по популяризации ботанических, экологических знаний, природоохранных мероприятиях. Работа ведется с различными слоями взрослого населения, в вузах, школах, детских ДУ. Традиционно в феврале в институте проводится День науки, в рамках которого организуется знакомство всех желающих с работой лабораторий института, посещение оранжерей и Ботанического музея Сибири. Был у нас прекрасный опыт сотрудничества и с НГПУ: проведение совместно с МЭБО-Центром НГПУ в 2005 г. летней полевой школы «Ново-Сибирские ландшафты: территория будущего» для студенческих команд вузов Сибири.

В летний период сотрудники Группы научно-образовательных программ проводят экскурсии по экспозициям открытого грунта: «Дендрарий», «Лекарственные растения», «Редкие и исчезающие растения Сибири», «Бонсай-парк», «Вальс цветов», «Сад непрерывного цветения», «Каменистый сад», «Систематикум». Разработана научно-популярная экскурсия, предназначенная для широкого круга посетителей. Дается представление о богатстве и многообразии растительного мира, проблемах охраны растений Сибирского региона. Разработаны тематические экскурсии для школьников и студентов. Студентам вузов предлагаются программы по изучению филогенеза цветковых растений, по редким и исчезающим растениям Сибири, лекарственным растениям, ландшафтному дизайну. Детям младшего возраста дается представление о том, какие бывают растения, рассказывается о роли растений в нашей жизни, «странных» растениях, адаптации растений к среде обитания.

Используются различные методические подходы, способствующие лучшему пониманию и восприятию предлагаемой темы: рассказ, диалог, дидактические мини-игры, викторины и т.д.

В феврале 1993 г. в ЦСБС был создан Ботанический музей Сибири. Главные задачи музея: демонстрация в доступной форме достижений ботанической науки и культуры по использованию, воспроизводству и охране растительного покрова Сибири; на примере экспозиций и коллекций ознакомление посетителей с видовым разнообразием растений, их многогранным ресурсным потенциалом; распространение знаний о растениях, их разносторонней значимости для человека – средообразующей, ресурсной, экологической, эстетической; воспитание бережного отношения к природе родного края, повышение эстетической и этической нравственности людей во взаимоотношениях с растительным миром Сибири.

С 2003 г. шесть лет подряд в дни осенних школьных каникул Группой научно-образовательных программ проводится Интеллектуальная игра по ботанике на приз ЦСБС СО РАН. В игре принимают участие команды школьников 6–7 классов МОУ Советского района г. Новосибирска, два года к нам приезжали дети из Железнодорожного р-на. Вопросы к игра взяты из разных областей ботаники и рассчитаны на общую эрудицию, а также смекалку и внимательность. Особое внимание уделяется этноботаническому направлению, региональному аспекту сохранения растительных ресурсов.

Все это является прекрасной базой для проведения мероприятий в рамках образовательных программ по ботанике и экологии, формированию общественного мнения о необходимости сохранения биоразнообразия Сибирского региона. Мы открыты для общения и готовы сотрудничать со всеми заинтересованными организациями.

### Литература

1. Глобальная стратегия сохранения растений. – М, 2002. – 16 с.
2. *Джексон П.В.* Анализ коллекций и научно-технической базы ботанических садов // Информационный бюллетень СБСР и ОМСБСОР. – М., 2001. – Вып. 12. – С. 59–65.
3. Наше общее будущее: Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) / Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1989. – С. 50–59.
4. Образование для устойчивого развития: Руководство для ботанических садов. – М.: Полтекс, 2005. – 20 с.
5. Роль ботанических садов в сохранении биоразнообразия растительного мира Азиатской России: настоящее и будущее // Материалы Всероссийской конференции, посвященной 60-летию Центрального сибирского ботанического сада (Новосибирск, 17–19 июля 2006 г.). – Новосибирск: Сибтехнорезерв, 2006. – 348 с.
6. *Сайберт Р.* Просветительная деятельность ботанических садов США // Бюллетень Главного ботанического сада. – 1976. – Вып. 100. – С. 20–24.

## Формирование экологической культуры школьников

В.В. Безручко

учитель высшей категории

*Экологическое образование приобретает функцию обновления всего образования... в развитии цивилизации и преодолении глобального экологического кризиса.*

*Г.П. Сикорская*

Фундаментальное положение экологии в современной системе знаний резко диссонирует с тем скромным местом, которое она занимает в школьном образовании. Экология как специальный предмет не нашла пока стабильного и достойного места в общеобразовательных программах. Экологические сведения в курсах биологии и других школьных предметов фрагментарны и незначительны по объему. Специальные факультативные курсы экологии в школах не восполняют этого пробела в должной мере, поскольку организованы не везде, посещаются не всеми учащимися, не имеют единой методологической основы и не могут дать учащимся полного представления о том широком круге проблем, с которыми приходится иметь дело современной экологии.

Исходя из вышесказанного, основная цель экологического образования состоит в широком распространении научных знаний и осознании реальной экологической ситуации на Земле. Кроме того, надо помочь школьнику почувствовать себя важнейшей частью сообщества, которое его

окружает, а также понять, что ответственное поведение означает как заботу о самом себе, так и участие в общей работе по оздоровлению нашей планеты.

Перед преподавателями биологии раскрывается широкое поле деятельности в объяснении экологических явлений и процессов. В курсах традиционной ботаники, зоологии, анатомии и физиологии человека запрашиваются дополнительные экологические сведения. Например, в школьном курсе ботаники не показана та грандиозная роль, которую играют микроорганизмы в истории биоты и современных экосистемах. Крайне поверхностно освещаются вопросы экосистемной роли самих растений. Недостаточно внимания акцентируется на фотосинтезе как единственной оси, связывающей Землю и Космос в единую суперсистему. В курсе зоологии мало внимания уделяется ознакомлению учащихся с главной биосферной функцией животных – трансформацией и горизонтальным переносом органического вещества. Недостаточно анализа и оценки ошеломляющего разнообразия видов животных, как компонента биосферы. Анатомия и физиология человека – богатый материал для воспитания экологической культуры. Это организация питания, отдыха, здоровый образ жизни и связанный с ним принцип умеренности регулирования потребностей.

В настоящее время экологическая культура предстает как новый способ соединения человека с природой, примирения его с ней на основе более глубокого ее познания.

Школе по самому ее положению в обществе предназначено играть главную роль в формировании экологической культуры. Ведь именно в школе дети проводят большую часть времени, и именно школа определяет содержание этой культуры. Учебное заведение может представлять собой модель правильного и здорового поведения.

В 2006 г. мы провели исследование, целью которого являлось: выявить значимость и отношение к предмету экология и их влияние на формирование экологической культуры и мировоззрения учащихся различных ОУ (лицей «Ор-Авнер», лицей № 9, лицей № 22, гимназия № 1, общеобразовательные школы № 111 и 21 – всего 156 чел.).

Была составлена анкета, которая позволила бы выявить три аспекта: отношение школьников к предмету экология, знания в области экологии и ее разделов и экологическую культуру детей. Анализ анкет показал следующее:

1. Отношение учеников к предмету в основном положительное. И независимо от наличия профилизации почти все опрошенные осознают значимость экологического образования. Большинство считает необходимым изучение экологии в той или иной форме, начиная с начальной школы. Дополнительно и полноценно ребята могут изучать экологию только в лицеях № 9, 22, гимназии № 1 на спецкурсах.

2. Уровень экологических знаний учащихся по ответам определяется как достаточно низкий. Редко кто из учащихся давал полные грамотные ответы.

3. Экологическая культура у опрошенных ребят соответствует требованиям современного этапа. Прослеживается ответственное отношение к природе, желание жить в гармонии с ней. Больше и грамотней всего меры по повышению уровня экологической культуры населения предложили учащиеся вышеназванных лицеев и гимназии № 1, а здоровье комфортным условиям предпочли тоже в основном лицеисты и гимназисты.

Формирование экологической культуры происходит через разнообразную деятельность. В лицее «Ор-Авнер» ведется факультатив по экологии (1 час), который проходит в воскресной школе. Учащиеся лицея участвуют в экологических научно-практических конференциях. Можно назвать следующие темы докладов: «Экосистемы дворовых территорий Железнодорожного, Дзержинского и Ленинского районов и их состояние», «Выявление уровня экологической культуры и мировоззрения учащихся различных образовательных учреждений», «Хакаский и Саяно-Шушенский биосферные заповедники», «Экологический паспорт лицея “Ор-Авнер”», «Антропогенное воздействие на рекреацию Березовой рощи» и др. Кроме того, учащиеся лицея № 9 участвовали в телеконференции в рамках программы IATP «Обучение и доступ к Интернет» с проектом «Состояние Нарымского сквера, биологические особенности и степень антропогенного воздействия», где заняли 1-е место.

В 2000 и 2002 гг. осуществились две экспедиции (совместно с учащимися других школ) на Алтай и в Хакасию. Вторая экспедиция была осуществлена в рамках экологического фестиваля «ЭкоЮСиб». Так же мы неизменные участники открытого Всероссийского детского экологического форума «Зеленая планета», куда ребята отсылают свои исследовательские проекты. Каждый год учащиеся посещают Международную экологическую студенческую конференцию, которая проходит в НГУ, являясь слушателями различных секций. Ежегодно учащиеся готовятся к экологическим олимпиадам



различного уровня и получают призовые места. В 2008 г. двое учащихся лицея № 22 (10 и 11 классы) стали участниками заключительного этапа Всероссийской олимпиады по экологии в Геленджике.

Вклад школы в экологическое образование может состоять в вовлечении учащихся в разработку и осуществление целенаправленных экологических проектов.

В 2003 г. лицей № 22 начал апробацию проекта «Маленький принц Земли», который стал основой для разработки В.В. Безручко программы воспитания экологической культуры личности детей младшего школьного и подросткового возраста. Она включает семь вертикальных тематических блоков-направлений деятельности детей и подростков (комплекс экологически развитых интеллектуальной, эмоционально-чувственной, деятельностной сфер личности). Понятие окружающего мира меняется год от года – с возрастом оно расширяется. В связи с этим необходимо выделить и горизонтальные тематические блоки, в которых предполагается примерный объем природной и социальной среды, во взаимодействии с которым вступают участники программы (табл.).

Таблица

**Горизонтальные и вертикальные блоки проекта «Маленький принц»**

Вертикальные блоки	Горизонтальные блоки				
	Планета величиной с дом	Заповедная планета	Планета моего города	Межпланетная экспедиция	Дачный сезон
Я – планета					
Планета людей					
Живая душа природы					
Красота спасет мир					
Знания во спасение					
Взаимодействие плюс					

Методика реализации программы разнообразна: это и проекты (практические, игровые, творческие, познавательные и т.д.), и массовые мероприятия, и коллективные творческие дела, и туристско-краеведческая деятельность, и пр.

Программа может иметь несколько моделей реализации. Например, школьную модель (в рамках внеклассной воспитательной работы) и летнюю модель (реализация в условиях детского оздоровительного лагеря).

Кроме вышеназванного проекта реализуются также проекты: «Цветы Сибири», «Помоги птицам», «Фантики – не только мусор», «Коллекция одежды “Чистое утро” (или “Экологическая неотложка”)».

Апробированы программы следующих элективных курсов: «Экологическая зоология», «Основы фитоценологии», «Паразитарная энтомология», «Экология здоровья».

Также в формировании экологической культуры используются и такие важные методы как экскурсии, инсценировки, летние походы, конкурсы, просмотр фильмов, проведение выставок, опытов, демонстраций, обсуждения в малых группах, практическое применение полученных знаний и выступление в роли учителя. Экскурсии и летние походы помогут ребенку любить, почитать и восхищаться красотой родного края.

Нельзя не согласиться с Н.К. Рерихом и Н.Ф. Реймерсом, которые считали, что невозможно навязать экологические знания, экологическую культуру, экологическое мировоззрение. Они должны войти незаметно в обиход каждого и стать неперенными стимулами жизни.

## **Проблемы экологического туризма в Западной Сибири (на примере ситуации, сложившейся в ущелье Актру (Горный Алтай))**

А.Е. Глебова

Новосибирский государственный педагогический университет

В связи с некоторым увеличением благосостояния населения в последние годы актуализировалась проблема «дикого» природного туризма. Доступность территорий благодаря распространению личного транспорта приводит к интенсификации антропогенного пресса: нарушение естественных местообитаний, сокращение доступных для гнездования и выведения потомства территорий, неограниченный сбор диких растений, – все это может оставить неизгладимый след на облике туристического объекта и сделать его непригодным для дальнейшего использования.

Поэтому целью данной работы является изучение особенностей природного туризма на территории Западной Сибири и существенных мер по сбережению этих экосистем. В задачи работы входит выявление признаков и критериев экологического туризма; оценка возможных последствий нерегулируемого туризма; анализ позитивных тенденций развития природного туризма в Западной Сибири и выявление ограничений, на данный момент не позволяющих кардинально изменить ситуацию.

Федеральный закон от 24 ноября 1996 г. № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» (далее Закон «О туризме») отмечает (ст. 6.2), что использование туристских ресурсов осуществляется всеми участниками отношений в области туризма с учетом устойчивого развития туризма. Под устойчивым понимается развитие туризма, основанное на концепции устойчивого развития, т.е. такое развитие, которое должно быть экологически приемлемым в долгосрочной перспективе, экономически жизнеспособным, этически и социально сбалансированным для субъектов Российской Федерации. В положениях ст. 13.1 Закона «О туризме» особо отмечается необходимость охраны окружающей природной среды с целью предотвращения негативных последствий, обусловленных развитием туризма и создание условий для деятельности, направленной на воспитание, образование и оздоровление граждан.

Таким образом, экологический туризм, определяемый как «целенаправленные путешествия в природные территории с целью более глубокого понимания местной культуры и природной среды, которые не нарушают целостность экосистем, при этом делают охрану природных ресурсов выгодной для местных жителей» [Ледовских и др., 2002], полностью отвечает положениям закона.

Анализируя современные реалии туристического бизнеса на мировом рынке, Е.Ю. Колбовский [2006] отмечает тенденции к индивидуализации отпуска и усиление тенденции «близости к природе», а также «отпуска на колесах» (что вытекает из стремления к индивидуализации на фоне относительной доступности личного транспорта).

К наиболее опасным проблемам туризма относится загрязнение неорганическим и органическим мусором, снижение видового разнообразия растений и животных [Черняховский, 2005]. Кроме того, стихийный туризм не всегда должным образом сочетается с традиционными занятиями населения.

Значительных успехов в деле охраны природы достигли США, в которых насчитывается примерно 350 различных парковых зон различного ранга общей площадью более 30 млн га (3,2% всей территории страны). Национальные парки ежегодно принимают более 1 млн туристов каждый. Групповыми путешествиями туристов руководят биологи. По территории парков проложены автомобильные дороги, использование которых контролируют федеральные власти. Посетители осматривают достопримечательности из своих машин (важно отметить, что такая деятельность удовлетворяет основным аспектам современных требований к туризму, выделенных Е.Ю. Колбовским [2006]). Установлены строгие правила поведения, за нарушения предусмотрены наказания – от крупного штрафа до тюремного заключения (в случае злостного браконьерства). В большинстве парков взимается входная плата [Храбовченко, 2004].

Рассмотрим реально существующие тенденции развития горного экологического туризма в Западной Сибири на примере ситуации, сложившейся на территории ущелья Актру (Курайская котловина, горная цепь Северо-Чуйского хребта, республика Алтай). Это один из центров альпинизма на Алтае, здесь находятся пять ледников с разбросом высот от 2220 до 4075 м, где сосредоточены маршруты от 1-й, самой простой, до 6-й, высшей категории сложности. В долине Актру еще с 1938 г. функционирует альплагерь Актру, старейший на Алтае. Авторы сайта <http://altai-tourist.ru>, принадлежащего одной из компаний, занимающейся организацией активного отдыха в ущелье Актру, приводят на своей странице опрос с целью выяснить, какой именно вид отдыха предпочитают туристы, путешествующие по Алтаю. Результаты опроса 78 человек таковы: отдых на базах Алтая предпочитают 39%, активные туры – 22,1%, «дикарем» отдыхают – 39% (дата скачивания 03.11.2008 г.). Из чего можно сделать вывод, что проблема «дикого туризма» в регионе действительно существует. Для того, чтобы выяснить особенности использования изучаемой территории и возможные тенденции развития экологического туризма на ней, проанализируем работу турфирм на примере спектра признаков экологического туризма [Храбовченко, 2004]. Итак, экологическим туризмом является:

1. Любое путешествие, в течение которого путешественник изучает окружающую среду. Информация об особенностях ущелья Актру действительно приводится, но ориентирована в первую очередь на то, чтобы привлечь туриста. По сути, это рекламная информация. Достаточно подробно приводятся технические рекомендации по прохождению маршрутов, расписание восхождений и переходов. Информация о растениях и животных дается ознакомительно и только с эстетической

точки зрения, экологический компонент явно недостаточен. Редкие и нуждающиеся в охране растения и животные не выделены, правила поведения и влияние человека на флору и фауну не отмечаются, о пропускной способности объекта не сообщается. Слабо освещены вопросы техники безопасности и организации быта в условиях похода.

2. Путешествие, в котором природа является главной ценностью. Данные туры действительно ориентированы на ознакомление с природой ущелья Актру: ледниками, озерами и водопадом, в меньшей степени с растительным и животным миром.

3. Доходы от экотуризма направляются на финансовую поддержку защиты окружающей среды. Такой информации на рассмотренных сайтах нет, как нет и информации о ведущихся на территории ущелья природоохранных мероприятиях и степени участия в них поставщика туруслуг.

4. Экотуристы лично участвуют в действиях, которые сохраняют или восстанавливают ресурсы дикой природы, все их действия являются «экологически мягкими». Прямых сведений нет. Однако, соблюдение этого правила возможно: если не через коммерческий туризм, то через заявленные на сайтах подорганизации, например детско-юношеские альпклубы. В уставе и в планах занятий альпклубов тема экологического туризма прямо не поднимается, но сам процесс организации занятий (строгие требования к ученикам, идеология ответственного отношения к роду деятельности, обучение навыкам организации быта в походных условиях и т.д.) организован так, что вопросы и навыки экологического туризма легко встраиваются в содержание материала.

Главными ограничениями на сегодняшний день, очевидно, являются следующие:

1. Отсутствие административной ответственности за «неэкологичное» поведение, четкой системы штрафов и взысканий, и, соответственно, четкой системы правил и ограничений.

2. Низкая информированность, из которой в том числе вытекает и слабо выраженный престиж экологического туризма. Однако, нельзя сказать, что экологический туризм является «непрестижным». Скорее, эта характеристика тура мало значима для среднестатистического потребителя и не является решающей при выборе тура.

3. Отсутствие финансирования, вовлечения местных жителей в туристический бизнес – и, как следствие, незаинтересованность властей и жителей региона в развитии экологического туризма.

Проанализировав литературные источники и основываясь на рассмотренных примерах, можно заключить, что туризм в Западной Сибири по ряду критериев отличается от туризма за рубежом. Главное различие заключается в отсутствии как государственного, так и местного управленческого контроля на таком же высоком уровне, как и в странах Европы и США. Таким образом, экологический туризм на территории Западной Сибири как таковой еще не сформирован, но существуют реальные предпосылки к его развитию. Однако ограничения, не позволяющие изменить ситуацию, достаточно серьезны и не могут быть целиком разрешены на региональном уровне. Следовательно, необходимо вмешательство высших органов государственного управления.

#### Литература

1. Колбовский Е.Ю. Экологический туризм и экология туризма. – М: Академия, 2006. – 256 с.
2. Ледовских Е.Ю., Моралева Н.В., Дроздов А.В. Экотуризм на пути в Россию. Принципы, рекомендации, российский и зарубежный опыт. – Тула: Гриф и К, 2002. – 284 с.
3. Федеральный закон от 24 ноября 1996 г. № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации».
4. Храбовченко В.В. Экологический туризм. – М.: ФиС, 2004.
5. Черняховский Д. Экология и туризм // Ветер странствий. – 2005. – № 1(26). Дата скачивания 03.11.2008 г.
6. <http://www.rusadventures.ru/articles/1259.aspx>
7. <http://berendei.tsu.ru/win/mount/index.html#aktru> Туристский клуб «Берендеи» Томского государственного университета
8. <http://www.aktru.ru/index.htm> Туристическая фирма Альпийский центр «Актру»
9. [http://www.aktru.ru/rus/Deti\\_r.htm](http://www.aktru.ru/rus/Deti_r.htm) Детско-юношеский оздоровительный лагерь «Юный спасатель» на базе альплагеря Актру (организаторы: ООО АЦ «Актру»)
10. [http://www.mountain.ru/world\\_mounts/altai/2004/opisanie\\_aktru](http://www.mountain.ru/world_mounts/altai/2004/opisanie_aktru) (авторы статьи С. Кострюлев, С.Ю. Немцев и др., дата скачивания 01.11.2008 г.)
11. <http://tauga.info/objects/39> Тауга.info // Достопримечательности Сибири // Алтай // Актру
12. <http://altai-tourist.ru> Туристическая организация «Алтай-турист»

# Социально-экономические механизмы сохранения биоразнообразия и возможности их реализации для сохранения популяции щитомордника обыкновенного в Новосибирской области

Е.П. Симонов

Новосибирский государственный педагогический университет

Обыкновенный, или Палласов, щитомордник (*Gloydus halys* (Pallas, 1776)) – наиболее широко распространенный на территории Евразии вид рода *Gloydus* Hoge & Romano Hoge, 1981. В России его ареал простирается от устья р. Волги на западе, через южную Сибирь, до реки Зeya на востоке [Ананьева и др., 2004]. Маргинальные популяции этого вида занесены в региональные Красные книги Хакасии (категория IV) и Кемеровской области (категория II). В 2008 г. он внесен во второе издание Красной книги Новосибирской области как редкий вид (категория III) [в печати].

Распространение щитомордника в Новосибирской области тесно связано с южными и юго-западными каменистыми склонами с горно-степной растительностью и каменистыми осыпями, приуроченными к скальным обнажениям вдоль р. Бердь [Симонов, 2007, 2008]. Населяемые видом станции расположены вдоль реки Бердь в среднем ее течении на участке протяженностью около 24 км. В связи с высоким уровнем естественной фрагментации местообитаний, щитомордник распространен спорадично и представлен серией локальных микропопуляций на удалении 2–6 км друг от друга [Симонов, 2007]. Общая площадь пригодных местообитаний, по предварительным результатам, полученным с использованием ГИС-технологий, составляет около 80 га (наши данные). Таким образом, на территории Новосибирской области вид имеет крайне ограниченное, мозаичное распространение и уязвимую популяционную структуру.

На настоящем этапе развития экологии природопользования очевидно, что сохранение любого биологического вида невозможно без сохранения его среды обитания, а сокращение разнообразия и общей площади местообитаний – одна из основных причин исчезновения природных популяций [Национальная стратегия..., 2001].

Непосредственные местообитания щитомордника практически не затронуты деятельностью человека, так как являются непригодными для сельскохозяйственного использования и неудобными для сплошных рубок. Тем не менее, существует угроза разрушения местообитаний, так как Салаирский кряж представляет собой перспективный район для развития горнодобывающей промышленности. В последние годы активировались аукционы на разработку новых месторождений золота. Кроме того, ведется добыча щебня и мрамора [Чернобай, 2006]. Начавшееся в районе отрогов Салаира развитие баз горнолыжного отдыха так же чревато превращением каменистых степей в лыжные спуски. Таким образом, местообитания обыкновенного щитомордника в долине среднего течения р. Бердь являются потенциально уязвимыми.

Цель данной работы – рассмотреть существующие в мировой практике механизмы сохранения биоразнообразия и выбрать наиболее реализуемые для сохранения популяции обыкновенного щитомордника в Новосибирской области. С этой целью были рассмотрены международные документы, формирующие нормативно-правовую основу в области сохранения биоразнообразия; российское законодательство в области сохранения биоразнообразия; природоохранное законодательство в Новосибирской области и его реализация; изучены современные социально-экономические механизмы сохранения биоразнообразия.

Мировое сообщество давно признало необходимость сохранения окружающей среды, биоразнообразия и перехода к устойчивому развитию. Что вылилось в десятки международных договоров, соглашений, конвенций. Россия является стороной многих из них. В 1990-х годах на волне реформ и ратификации Конвенции о сохранении биологического разнообразия, в России, казалось бы, наметилась тенденция в сторону оздоровления природоохранного законодательства, властных структур и системы ООПТ.

Но с начала 2000-х годов в природоохранной сфере происходят изменения, перечеркивающие все усилия 1990-х годов, в частности переориентация природопользования на обеспечение интересов сырьедобывающих отраслей хозяйства.

Такие изменения на федеральном уровне не могли не отразиться на природоохранной политике субъектов РФ. Тенденции общероссийского законодательства повторились и в Новосибирской области. В таких условиях особенно важна позиция специалистов по охране природы, развитие просветительской деятельности, активность общественности.

Только территориальная охрана на ООПТ является, пожалуй, единственным, реально действующим способом сохранения видов в малонарушенном состоянии и в естественной среде их обитания. В современных условиях мы видим два пути реализации охраны обсуждаемой территории и ее биоразнообразия – это создание регионального природного парка и/или сети памятников природы областного значения. В данном случае ситуацию упрощает то, что щитомордник делит свои местообитания с другими видами животных и растений из Красной книги РФ и Новосибирской области, что определяет еще большую потребность в создании охраняемой территории.

Природными парками являются природоохранные рекреационные учреждения, находящиеся в ведении субъектов Российской Федерации, территории которых включают природные комплексы и объекты, имеющие значительную экологическую и эстетическую ценность. Они предназначены для использования в природоохранных, просветительских и рекреационных целях.

Это трудоемкий во всех отношениях путь, требующий профессионального подхода, но и наиболее перспективный. Данный район уже доказал свою привлекательность для туризма – каждый летний день на реке можно встретить ни одну группу любителей сплавов – спокойный характер реки, изредка встречающиеся небольшие перекаты и великолепные пейзажи делают этот участок р. Берди чрезвычайно привлекательным. Участки с отвесными скалами так же весьма популярны у альпинистов.

Организация природного парка могла бы решить сразу несколько проблем:

- а) такой парк служил бы для охраны всего ландшафта (а, следовательно, и биоразнообразия), а не отдельных его частей;
- б) создал бы условия для развития регламентированного, а не стихийного туризма, тем самым, оградив экосистемы от постепенного разрушения;
- в) способствовал бы развитию экотуризма и просветительской деятельности в области охраны природы, в этой связи перспективным является создание сети экологических троп;
- г) создание природного парка и сопутствующей инфраструктуры автоматически означает возникновение новых рабочих мест для местного населения, что будет являться экономическим стимулом создания и поддержания данной ООПТ.

Конечно, рассматривая ситуацию с природными парками в России, понятно, что реализация такого проекта будет сталкиваться со многими трудностями, во многом благодаря тому, что имеются значительные изъяны в российском законодательстве, предельно осложняющие деятельность региональных природных парков [Степаницкий, 2005]. Здесь многое зависит от политической воли и заинтересованности областной администрации, так как финансирование таких парков – прерогатива субъектов Федерации, а экономический эффект от создания таких парков проявляется лишь по прошествии нескольких, а иногда до 10–15 лет. Таким образом, непременным условием является готовность областной администрации ежегодно вкладывать необходимые средства в развитие парка, содержание полноценного штата, вести сотрудничество со специалистами и не гнаться за сиюминутной прибылью.

Второй вариант сохранения биоразнообразия в долине среднего течения р. Бердь – создание еще нескольких памятников природы областного значения аналогичных «Бердским скалам».

Новосибирская область уже имеет неплохо развитую сеть памятников природы, «технология» обоснования таких объектов и их принятия в достаточной мере отработаны. Но, учитывая реальное состояние дел с охраной таких ООПТ, гарантирована лишь невозможность ведения хозяйственной деятельности на территории памятников природы, что, в принципе, само по себе немало, так как именно хозяйственное освоение несет самую большую угрозу для биоразнообразия. В тоже время, те же щитомордники, например не будут защищены от прямого уничтожения. Памятники природы не несут прямой экономической выгоды для местного населения, таким образом, население, в основном, остается не заинтересованным в охране природы. А говорить о проявлении гуманитарной составляющей в современных социоэкономических условиях не приходится.

Из предложенных путей реализации территориальной охраны щитомордника и прочих редких видов, обитающих с ним на одной территории, наиболее универсальным и значимым, вовлекающим в природоохранную деятельность местное население, является организация природного парка, но в силу обозначенных выше причин, реализация такого решения очень мало вероятна. В этом свете создание серии памятников природы в долине реки является гораздо более реализуемым мероприятием и способно оградить уникальные сообщества от главной угрозы – хозяйственного использования.

## Литература

1. *Ананьева Н.Б.* Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, географическое распространение и природоохранный статус) / Н.Б. Ананьева, Н.Л. Орлов, Р.Г. Халиков, И.С. Даревский, С.А. Рябов, А.В. Барабанов. – СПб.: Зоологический ин-т РАН, 2004. – 232 с.
2. Национальная стратегия сохранения биоразнообразия. – М.: Российская академия наук; Министерство природных ресурсов Российской Федерации, 2001. – 76 с.
3. *Симонов Е.П.* Распространение и некоторые аспекты экологии обыкновенного щитомордника (*Gloydus halys*) на севере ареала в Новосибирской области // Поволжский экологический журнал. – Саратов, 2007. – № 1. – С. 71–74.
4. *Симонов Е.П.* Уточнение северной границы ареала щитомордника обыкновенного (*Gloydus (Agkistrodon) halys*) и его биотопическая приуроченность на территории Западной Сибири // Вестник Мордов. ун-та. – 2008. – № 2 (биол. науки). – С. 65–70.
5. *Степаницкий В.Б.* Экологический туризм на особо охраняемых природных территориях России: проблемы и перспективы // Электронный журнал «Природа России» (портал <http://www.biodat.ru>). – 2005.
6. *Черной Л.П.* Река Бердь – жемчужина Салаирского края. – Новосибирск: Printheled, 2006. – 92 с.

## Оценка почвенно-геохимической ситуации в районе Новосибирского оловокомбината альтернативным методом

В.А Мякушко

Новосибирский государственный медицинский университет

Почвенный покров Новосибирска и Новосибирской области сформировался под влиянием многочисленных факторов, в том числе антропогенных. На территории НСО существуют как природные почвенно-геохимические ареалы, так и земельные участки с повышенным содержанием токсичных металлов антропогенного происхождения. В верхнем слое городских почв выявлено антропогенное накопление 20–24 химических элементов. Районами интенсивного загрязнения являются Ленинский и Кировский. Основными экотоксикантами, загрязняющими почвы, являются висмут, кобальт, молибден, олово.

Поскольку известные химико-аналитические методы определения тяжелых металлов в почвах сложны и дорогостоящи, актуальным является разработка и применение альтернативных методов, позволяющих оценивать токсичность почв с помощью методов биотестирования.

Цель исследования: оценить почвенно-геохимическую ситуацию в районе Новосибирского оловокомбината методом биотестирования с использованием культуры микроводоросли *Chlorella vulgaris* и сопоставить полученный результат с известными данными о загрязнении почв тяжелыми металлами.

Материалами исследования служили образцы почв, взятых в районе Новосибирского оловокомбината (на разных расстояниях от него – 50, 100, 120, 140, 160, 200 м). Все отобранные пробы по массе составляли 50 г.

Для оценки токсичности проб почвы использовался метод биотестирования с использованием культуры микроводоросли *Chlorella vulgaris*. Метод биотестирования основан на регистрации различий в оптической плотности тест – культуры водоросли хлорелла, выращенной на среде, не содержащей токсичных веществ (контроль) и тестируемых проб водных вытяжек. Метод утвержден ФГУ Федеральный научно-методический центр анализа и мониторинга окружающей среды МПР России.

По результатам наших исследований коэффициент токсичности проб почвы уменьшался по мере удаления от Новосибирского оловокомбината. На данной территории отмечена тенденция к стимуляции роста микроводоросли *Chlorella vulgaris* в двух пробах почвы и подавление роста в четырех пробах. Следует отметить, что как подавление, так и стимуляция роста водоросли в пределах 20% от контрольной пробы является показателем ее токсичности. Самые высокие показатели токсичности в пробах связаны с непосредственной близостью этих участков к оловокомбинату. Однако линейной зависимости получено не было. На расстоянии 120 и 140 м от предприятия токсичность проб снижалась, но далее (на расстоянии 160 и 200 м) вновь нарастала. Снижение коэффициента токсичности для проб на расстояниях 120, 140 м от предприятия свидетельствует об отклонениях в выбросах в определенные периоды времени. На токсичность проб почвы, взятой на расстояниях 50, 100, 160, 200 м могут оказывать миграционные потоки аэрозолей, перемещающиеся с помощью атмосферных осадков и воздушных потоков.

Таким образом, образцы почв, взятых в районе Новосибирского оловокомбината, могут быть оценены как токсичные, что соответствует данным, полученным химико-аналитическими методами о содержании в почве токсичных металлов, таких как олово, висмут, медь, мышьяк, цинк и кадмий.

## Оценка эффективной дозы облучения радоном населения г. Новосибирска

А.О. Шабалин

Новосибирский государственный медицинский университет

Роль радона в радиационной экологии двояка. С одной стороны, это радиоактивный газ, который вследствие специфических особенностей (без цвета и запаха, время полураспада 3,8 дня) представляет собой опасность для людей, особенно проживающих на нижних (первом и втором) этажах. Радон проникает в помещения по проницаемым зонам земной коры. Кроме того, радон может генерироваться строительными материалами. С другой стороны радон обладает целебными качествами.

Обеспечение радоновой безопасности – одна из важнейших проблем экологии, которая активно обсуждается в последние два десятилетия. Исследованиями последних лет надежно установлено, что более 60% дозы ионизирующего излучения на человека в год приходится от естественных природных источников излучения, при этом более 50% облучения обусловлено радоном и продуктами его распада. Поэтому проблема радиационной безопасности жилищ интенсифицировала исследования во многих странах в последние годы. Установлено, что концентрация радона в воздухе жилых помещений изменяется в широких пределах – от нескольких десятков до десятков тысяч единиц Бк/м<sup>3</sup>.

Цель исследования: произвести экологическую оценку эквивалентно равновесной активности радона и эффективных доз облучения жителей жилых и общественных зданий в г. Новосибирске и ранжировать районы города по степени радиационной опасности.

Материалы и методы исследования: анализ статистических отчетов ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области» в отделе радиационной безопасности.

На протяжении исторического развития геологических оболочек Земли отмечаются различные уровни радоноопасности в районах г. Новосибирска. Так наиболее неблагоприятные районы Калининский район – 36 Бк/м<sup>3</sup>, Кировский район – 40,5 Бк/м<sup>3</sup>, Первомайский район – 44 Бк/м<sup>3</sup>, Центральный район – 44,5 Бк/м<sup>3</sup>. А наиболее благоприятные Советский район – 20,9 Бк/м<sup>3</sup>, Дзержинский район – 29,5 Бк/м<sup>3</sup>. При изучении радиационно-экологической обстановки в домах, представленных государственной комиссией мэрии для приемки в эксплуатацию, также нами было установлено: активность радона в домах Заельцовского района была в пределах 19–48 Бк/м<sup>3</sup> и была максимальной на 1-м этаже 48 Бк/м<sup>3</sup>. Радиационная обстановка в домах Октябрьского района характеризуется не высокими показателями активности от 27 до 43 Бк/м<sup>3</sup>. В Ленинском районе максимальные показатели активности радона наблюдались на 1-х, 14-х и 15-х этажах (43 Бк/м<sup>3</sup>). Равномерные показатели активности радона (37–45 Бк/м<sup>3</sup>) отмечались в домах Кировского района. В Советском районе показатели активности радона уменьшались по мере увеличения этажности (с 26 Бк/м<sup>3</sup> на 1-м этаже до 15,8 Бк/м<sup>3</sup> на 7-м этаже). В Центральном районе максимальная активность радона в домах составляла 63 Бк/м<sup>3</sup> на 4-х этажах, минимальная – 26 Бк/м<sup>3</sup> на 16-х этажах. Дзержинский район также характеризуется низкими показателями активности радона в домах – от 23 до 35 Бк/м<sup>3</sup>. Активность радона в домах Калининского района была в пределах 25–47 Бк/м<sup>3</sup>.

Выводы:

1. Уровни облучения радоном (эффективная доза) в Центральном, Первомайском, Кировском и других районах города (1,9–2,7 мЗв/год) кроме Советского района (1,3 мЗв/год) выше среднемировых значений (1,5 мЗв/год).

2. Среднее значение активности радона по городу Новосибирску составила 34,8 Бк/м<sup>3</sup>, что не превысило ПДУ (100 Бк/м<sup>3</sup>).

3. Достоверной зависимости активности радона от этажности не выявлено.

# Улучшение экологического состояния площадей левого берега г. Новосибирска

Н.С. Баженова

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет

Транспорт является одним из важнейших элементов материально-технической базы отечественного производства и необходимым условием функционирования современного индустриального общества. Наряду с преимуществом, которое обеспечивает обществу развитая транспортная сеть, ее процесс тоже сопровождается негативными последствиями – отрицательным воздействием транспорта на окружающую среду.

Основными источниками загрязнений атмосферы г. Новосибирска является автомобильный транспорт (до 66%). Именно он определяет уровень загрязнения атмосферы города наиболее опасными загрязняющими веществами – оксидом углерода (92,9%) и оксидом азота (28,3%).

Цель нашего исследования: установить степень загрязненности атмосферного воздуха на площадях левого берега.

Задачи исследования:

1. Определить массу выбросов загрязняющих веществ (CO, NO<sub>2</sub>, C, SO<sub>2</sub>, CH) автотранспортными средствами в атмосферный воздух.
2. Рассчитать концентрацию этих веществ и сравнить с их максимально-разовой ПДК.
3. Снизить степень загрязненности атмосферного воздуха озеленением.

Исследования проводились нами на трех площадях левого берега (пл. Маркса, пл. Станиславского, пл. Труда), в течение четырех месяцев (ноябрь, декабрь 2006, январь, февраль 2007).

Количество автотранспорта (грузовые машины, легковые машины, автобусы), проезжающего и стоящего на светофорах, подсчитывалось нами в течение 30 мин. Изучение проводилось в середине месяца, три раза в неделю, одновременно на трех участках.

На всех трех площадях от движущегося автотранспорта и стоящего на светофоре максимальная масса выбросов за час углекислого газа, минимальная твердых частиц.

Рассчитав концентрации и сравнив с их ПДК, определили, что:

- норму оксид серы (SO<sub>2</sub>) превышает в 50 раз, если норма 0,5;
- диоксид азота (NO<sub>2</sub>) – в 60 раз, если норма 0,085;
- твердые частицы (C) – в 0,4 раз, если норма 0,5;
- углекислый газ (CO<sub>2</sub>) – в 16–20 раз, если норма 5;

В результате фотохимических реакций диоксид азота с углеводородом являются причиной образования смогов (токсичных туманов). Причем нужно отметить, что результаты полученные от движущегося транспорта, при сравнении с их ПДК, существенно отличаются от стоящего, так как это зависит от количества автотранспорта.

Нами были построены графики отображающие зависимость количества машин по дням недели. Но между графиками зависимость не найдена. Мы считаем, что если бы исследование проходило в течение нескольких лет, то мы могли бы установить некоторую закономерность между ними.

Одним из путей улучшения городской среды является озеленение. Зеленые насаждения поглощают пыль и токсичные газы. Формирование газового состава атмосферного воздуха находится в прямой зависимости от растительного мира: растения обогащают воздух кислородом, полезными для человека фитонцидами и легкими ионами, поглощают углекислый газ.

Практика показала, что достаточно эффективным средством борьбы с вредными выбросами автомобильного транспорта являются полосы зеленых насаждений.

В настоящее время в зеленом фонде г. Новосибирска тополь занимает значительное место – около 25% общей численности деревьев и кустарников (без учета естественных насаждений). Это обусловлено тем, что он обладает целым рядом полезных биологических свойств, таких как быстрый рост, экологическая пластичность вегетативного размножения многих видов и форм.

Тополь быстро растет, светолюбив, любит пространство и влажную почву с рыхлым верхним горизонтом. Не следует размещать его близко к зданиям, под проводами и на тесных улицах. Его место в парках, крупных скверах, санитарно-защитных и противозерозионных насаждениях, в поймах рек, где почва не сильно уплотнена, где нет необходимости подвергать его крону обрезке, где он может в полную силу проявлять свойственную ему энергию роста. Поэтому для озеленения исследуемых площадей он не подходит.

Мы предлагаем озеленить изучаемые улицы следующими видами растений – кустарником аристолохия, липа и клен, лианы: виноград амурский и виноград девичий прикрепленный, высота



которых не превышает 6 м и обладающих такими свойствами, как газоустойчивость, морозо- и засухоустойчивость. Для придания площадям эстетического вида растения можно высадить чередуя между собой на расстоянии 3 м. Лианы размещают пятнами на железных опорах вдоль дорог. Ширина опоры 1 м, высота 1,5 м.

Выводы:

1. В результате исследований нами была установлена степень загрязненности атмосферного воздуха на площадях левого берега.

2. Установили превышение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух автотранспортными средствами и предложили свой способ его улучшения.

## Учебная программа курса «Экологические проблемы региона»

Л.В. Факторович

Новосибирский государственный педагогический университет

*Кризис окружающей среды – симптом предваряющего его кризиса сознания, восприятия и сердца.*

*Экологический кризис – это не проблема для изучения, а результат обучения.*

*Дэвид Орф*

Переход от экологического образования к образованию для устойчивого развития учитывает личностные качества, способности и умения учащихся (студентов), необходимые для воплощения в жизнь концепции устойчивого развития [Корякина и др., 2000]. Среди них, помимо прочих, учитывается понимание того, что наши действия на местном уровне оказывают влияние на глобальные процессы, значение приобретает умение анализировать изменения в окружающей среде и прогнозировать последствия этих изменений, а также умение применять имеющиеся знания к разнообразным жизненным ситуациям.

Курс «Экологические проблемы экологии» ведется в Новосибирском государственном педагогическом университете уже несколько лет. Он включает в себя различные аспекты прикладной экологии, базируется на региональном материале и основан на знаниях, полученных слушателями в результате изучения общей и глобальной экологии и других дисциплин экологического цикла. Специфика предлагаемого курса заключается в обобщении и анализе огромного материала по вопросам состояния естественных экосистем региона и проблемам экологической и анти-экологической деятельности человека и ее влияния на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Целью предлагаемого курса является изучение разнообразия и состояния естественных экосистем региона, широкого спектра антропогенного воздействия на них, с максимальным использованием материала по состоянию окружающей среды в регионе, а также формирование у студентов экологической культуры и экологического мышления, как будущих специалистов экологов.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- сформировать у студентов знания о предмете и задачах исследования региональной экологии, ее различных направлений;
- обосновать взаимосвязь прикладной и региональной экологии, значимость и перспективы их развития;
- дать понятие о природных ресурсах, их использовании и охране, базируясь на региональном материале;
- научить, используя необходимую литературу и краеведческий материал, анализировать состояние окружающей среды в зонах экологических бедствий и находить возможные пути выхода из создавшихся ситуаций.

### Содержание курса.

Ноосфера и техносфера в свете учения В.И. Вернадского. Техногенная цивилизация и ее ценностные ориентации. Техносфера как интегральный продукт антропогенной деятельности.

Концепция устойчивого развития как основная программа гармоничного развития мирового сообщества. История развития идей устойчивого развития. Структура концепции. Особенности реализации положений концепции на мировом, национальном, региональном и местном уровнях.

Программа устойчивого развития сибирского региона. Характеристика природных ресурсов региона, как основы для реализации устойчивого развития и гармоничных взаимоотношений экономической политики и состояния окружающей среды в регионе. Описание и подробная характеристика состава и структуры естественных экосистем региона. Современное состояние естественных экосистем и природных ресурсов в целом в регионе. Особо охраняемые территории региона, их классификация и характеристика.

Классификация основных видов загрязнения. Физическое, биологическое, химическое, радиационное, шумовое, тепловое и др. виды загрязнений. Характеристика каждого из них, примеры и экологические последствия их воздействия. Ответная реакция, определение понятия. Виды ответных реакций природных и антропогенных систем на различные виды загрязнения. Понятие о предельно допустимых нормах содержания различных химических соединений в атмосфере, воде, почве. Государственные нормы допустимого влияния на объекты природной среды. Предел воздействия на окружающую среду различных видов загрязнений. Экологические последствия этого воздействия.

Источники загрязнения окружающей среды региона. Промышленные предприятия как источник загрязнения. Предприятия энергетической, химической промышленности, перерабатывающие предприятия. Химический состав выбросов перечисленных предприятий. Городские свалки как один из источников загрязнения. Проблемы озеленения территории промышленных предприятий.

Методические основы территориальной организации экологически устойчивого землепользования региона. Экологические показатели обоснования использования земель. Экологические показатели орошаемых земель. Почвенная экология сельскохозяйственных угодий. Экологические аспекты использования минеральных и органических удобрений. Биологические методы борьбы с вредителями сельского хозяйства и болезнями культур, как альтернатива химическим и пестицидным методам. Концепция экологически чистой продукции растениеводства. Организация и функционирования животноводческих ферм и комплексов. Экологически безопасные технологии в животноводстве. Особенности функционирования, экологические последствия деятельности животноводческих и агротехнических предприятий в черте г. Новосибирска и в регионе. Животноводческие комплексы и специфика их загрязнения.

Особенности урбоэкологии региона. Экологический фон города, области, региона как показатель состояния здоровья населения. Экологические аспекты планировки и застройки городов сибирского региона. Урбоэкологические аспекты развития городских аггломераций. Экология города – теоретические вопросы. Экология города и здоровье его населения. Зеленые насаждения как индикатор качества городской среды. Социально-культурный потенциал города. Природно-техногенная среда города и ее ресурсный потенциал. Технологические критерии качества городской среды.

Современные проблемы медицинской экологии региона. Классификация экологически обусловленных заболеваний человека для целей оценки влияния загрязнений окружающей среды на здоровье населения. Основные принципы антропоэкологической медицины. Проблемы охраны и коррекции чистоты внутренней среды организма человека в связи с загрязнением окружающей и производственной среды. Корреляция характеристик загрязнения окружающей среды и кривых некоторых заболеваний населения. Состояние здоровья населения в зависимости от состояния окружающей среды – как одно из главных положений документа «Повестка XXI века». Изменение показателей здоровья населения в Новосибирской области, г. Новосибирске. Экологические заболевания, их динамика и причины возникновения в Западно-Сибирском регионе, Новосибирской обл., г. Новосибирске.

Экология рекреационных зон г. Новосибирска, области, региона. Рекреационная емкость зеленой зоны городов. Биологическая и экологическая структура рекреационных зон. Классификация и характеристика рекреационных зон в г. Новосибирске. Степень воздействия этих зон на состояние окружающей среды в большом городе. Аккумуляция и трансформация различных химических соединений и тяжелых металлов отдельными видами растительных организмов рекреационных зон, как фитофильтров окружающей среды. Основные направления эколого-просветительской работы.

Изучение экологических проблем региона предусматривает определенный объем часов на самостоятельную работу студентов. В этом случае каждый может выбрать реально существующую экологическую проблему и, собрав информацию о симптомах и последствиях, возможных и реально применяемых механизмах решения этой проблемы, составить реферат. Освоение курса предполагает выполнение курсовых и выпускных квалификационных проектов по самым различным направлениям региональной экологии. Студенты собирают уникальный материал об антиэкологической деятель-

ности промышленных предприятий региона, о последствиях добычи полезных ископаемых. Интересными и, порой неожиданными для них становятся сообщения сокурсников об особо охраняемых территориях Новосибирской области и их проблемах.

В 2007–2008 учебном году в рамках изучения курса «Экологические проблемы региона» студентами специальности «Экология» под руководством ведущего преподавателя был создан DVD-диск с одноименным названием. На диске представлена серия учебных видеофильмов, рассматривающих проблему ТБО в г. Новосибирске, проблемы малых рек, зеленых зон и градостроительной экологии нашего города. Сюда включены фильмы о не совсем благополучном состоянии экосистем горного Алтая, являющихся местом массового туризма. Видеофильмы предназначены для актуализации, дальнейшего обсуждения и подробной разработки на занятиях конкретных экологических проблем.

#### **Литература**

1. *Корякина Н.И., Жевлакова М.А., Кириллов П.Н.* Образование для устойчивого развития: поиск стратегии, подходов, технологий / Общ. ред. С.В. Алексеева. – СПб., 2000. – 130 с.

## Если бы я был губернатором

Короткие эссе школьников

**Макеев Виктор (8 класс), Дементьева Мария (9 класс)**

**Школа № 58 Новосибирского района, объединение «Юный эколог»**

Самой актуальной является проблема несанкционированных свалок. Практически не осталось чистых лесов, берегов, оврагов, лугов. Мы живем в пригороде, где очень много дачных обществ, поэтому вдоль дорог, идущих на дачи повсеместно – свалки. А около деревни – такая огромная, что просто страшно. Мусор дачники везут с собой, останавливаются и выбрасывают у деревни. Свалка постоянно дымит, над ней кружатся стаи ворон, ходят собаки, коровы, которые жуют пленку. Сколько уже умерло животных в деревне – не счесть. Вместо воздуха, мы дышим дымом и вонью. Думаю, что такая обстановка не только у нас.

Надо обратиться к жителям области с предложением – сделать нашу область образцовой, а начинать нужно со своей малой Родины, со своего дома, участка, улицы, деревни.

Мусор нужно сортировать. Всю тару из под напитков, пленку, пусть за мизерную цену (первое время), скупать у населения или обменивать на что-либо, потом люди привыкнут и не нужны будут затраты. Вывозить все это можно в определенные дни на предприятия, которые перерабатывают вторичное сырье. Пусть больше будет контейнеров разного формата, или цвета для определенного мусора. Мы не успеваем убирать свалки, люди не ценят наш труд.

Все остальное в деревне можно использовать в компост.

**Федотова Алена (8 класс)**

**Школа № 58 Новосибирского района, объединение «Юный эколог»**

Меня волнует вырубка наших пригородных лесов. Эта проблема важна не только для людей, но и для обитателей леса. Они по-существу, теряют свой дом и, просто, погибают.

Зрелище жуткое, заходишь в лес, а там одни пни, которые «плачут», и хочется плакать вместе с ними.

Куда делись лесники? Почему никто не занимается лесами? Не выделяют площадок для вырубок? Не выбраковывают больные деревья? Ведь на дрова вырубает самые лучшие.

Может быть не банки надо охранять, а лес?

**Чуба Алена (8 класс)**

**Школа № 58 Новосибирского района, объединение «Юный эколог»**

Я считаю, чтобы решить экологические проблемы, надо менять сознание людей, а экологию и «мир прекрасного» начинать преподавать с детского сада.

**Жуков Николай, Терещенко Павел**

**Школа № 58 Новосибирского района, объединение «Юный эколог»**

Надо решить проблему мусора, свалок – это сортировка, контейнеры, организованный вывоз, переработка. Мы считаем, что нужно больше делать площадок, парков и зон отдыха для людей, где были бы и мусорные контейнеры, и беседки, и зацементированные кострища, дорожки.

**Локтева Анастасия (9 класс)**

**МОУ-ООШ № 161 ст. Издревая Новосибирского района**

Человек живет в определенной окружающей среде. Загрязнение среды делает его больным, угрожает жизни, грозит гибелью человечеству... Наука, которая занимается охраной окружающей среды, называется экология.

По моему мнению, надо провести крупное озеленение города. Это не только значительно преобразует город, но и очищает воздух, что важно для здоровой и полноценной жизни жителей. Хотелось бы, чтобы туристы, побывав в Новосибирске, называли его «зеленым» городом, чтобы именно этой особенностью запомнился всем наш город.

Еще одна проблема, задевающая меня – это загрязнение рек. Даже не хочется подходить к таким водоемам. Как бы хотелось, подойдя к морю, увидеть, наконец, чистую воду.

Нужно привлечь заинтересованные организации, готовых принять участие в осуществлении очистки рек и восстановления окружающей среды.

# Содержание

## Раздел 1

### Проблемы и перспективы территориальной охраны природы в Новосибирской области и сопредельных регионах

Введение. Проблемы и перспективы территориальной охраны природы в Новосибирской области на настоящем этапе .....	5
<i>Н.А. Соболев</i> Принципы и проблемы формирования экологических сетей в России .....	7
<i>М.Г. Сергеев</i> Размещение особо охраняемых природных территорий: взгляд биogeографа .....	10
<i>Н.Н. Лащинский</i> Основные принципы выделения охраняемых территорий по ботаническим критериям (на примере Новосибирской области) .....	13
<i>Н.Н. Лащинский</i> Уникальные экосистемы правобережья Оби в пределах Новосибирской области .....	16
<i>Н.В. Савченко</i> Антропогенное воздействие на экосистемы Васюганья и необходимость их охраны .....	19
<i>Е.Н. Ядренкина, Е.А. Интересова</i> Современные проблемы биологического разнообразия водоемов юга Западной Сибири. Пути сохранения и поддержания видового разнообразия рыб .....	21
<i>Л.М. Киприянова</i> О редких водных растениях Новосибирской области (предложения к охране) .....	24
<i>В.А. Власенко, А.В. Власенко, А.В. Егорова</i> Афиллофоровые грибы и миксомицеты – индикаторы оценки состояния лесных экосистем заказников «Кудряшовский бор» и «Центральный» Новосибирской области .....	26
<i>А.В. Грибков</i> Особо охраняемые природные территории Алтайского края: современное состояние и перспективы .....	28
<i>Д.В. Золотов</i> Ревизия существующих и проектирование новых ООПТ при разработке схем территориального планирования административных районов Алтайского края (на примере Топчихинского района) .....	30
<i>Ч.Д. Алмашев</i> Стратегия устойчивого развития ООПТ Республики Алтай .....	34
<i>А.Н. Куприянов</i> Стратегия охраны растений Кемеровской области .....	37
<i>А.Н. Куприянов, С.А. Шереметова, Т.Е. Буко</i> Ключевые ботанические территории Кемеровской области .....	40
<i>С.А. Окаемов</i> Особо охраняемые природные территории Хакасии и их эффективность .....	43
<i>Улластиина Махлаяки</i> Многоцелевое лесопользование в Финляндии: современная ситуация и природоохранные перспективы .....	45
Рекомендации и решение конференции .....	48

**Раздел 2**  
**«Образование для устойчивого развития Новосибирской области»**

Введение .....	57
<i>Ж.Ф. Пивоварова</i> Экологическое образование: в документах и реалиях настоящего дня .....	58
<i>Ю.А. Банаева, В.М. Доронькин</i> Роль Центрального сибирского ботанического сада СО РАН в сохранении биоразнообразия и экологическом образовании населения .....	61
<i>В.В. Безручко</i> Формирование экологической культуры школьников .....	63
<i>А.Е. Глебова</i> Проблемы экологического туризма в Западной Сибири (на примере ситуации, сложившейся в ущелье Актру (Горный Алтай)) .....	65
<i>Е.П. Симонов</i> Социально-экономические механизмы сохранения биоразнообразия и возможности их реализации для сохранения популяции щитомордника обыкновенного в Новосибирской области .....	68
<i>В.А. Мякушко</i> Оценка почвенно-геохимической ситуации в районе Новосибирского оловокомбината альтернативным методом .....	70
<i>А.О. Шабалин</i> Оценка эффективной дозы облучения радоном населения г. Новосибирска .....	71
<i>Н.С. Баженова</i> Улучшение экологического состояния площадей левого берега г. Новосибирска .....	72
<i>Л.В. Факторович</i> Учебная программа курса «Экологические проблемы региона» .....	73
Если бы я был губернатором (короткие эссе школьников) .....	76



---

---

ОХРАНА ПРИРОДЫ И ОБРАЗОВАНИЕ:  
НА ПУТИ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ

Материалы научно-практических конференций  
«Проблемы и перспективы территориальной охраны природы  
в Новосибирской области и сопредельных регионах» и  
«Образование для устойчивого развития Новосибирской области»  
3–5 декабря 2008 г., Новосибирск

Дизайнер обложки А.Д. Клещев  
Автор фотографии на обложке Н.Н. Балацкий

Подписано в печать 06.03.2009. Печать офсетная. Бумага офсетная.  
Формат 60x84/8. Усл. п. л. 10. Тираж 300 экз. Заказ № 64.

Новосибирский государственный педагогический университет  
630126, Новосибирск, ул. Виллюйская, 28

Отпечатано в типографии ГЦРО  
630064, Новосибирск, пр. К. Маркса, 21  
тел. 346-48-83, 346-00-78