

КИРИЛЮК Ольга Кузьминична

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ СЕТИ
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ
СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ЭКОРЕГИОНА «ДАУРСКАЯ СТЕПЬ»**

Специальность

03.02.08 – экология (биология)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата биологических наук

Хабаровск – 2011

Работа выполнена в лаборатории эколого-экономических исследований Института природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН и Государственном природном биосферном заповеднике «Даурский» Минприроды РФ

Научный руководитель: доктор биологических наук
Рябинин Николай Андреевич

Официальные оппоненты: доктор биологических наук
Шлотгауэр Светлана Дмитриевна
(Институт водных и экологических проблем
ДВО РАН)

кандидат биологических наук
Андронов Владимир Андреевич
(Департамент Росприроднадзора по ДФО)

Ведущая организация: Институт проблем экологии и эволюции
им. А.Н. Северцова РАН

Защита состоится «11» мая 2011 г. в 14-00 часов на заседании диссертационного совета Д 005.019.01 при Институте водных и экологических проблем ДВО РАН по адресу: 680000, г. Хабаровск, ул. Ким Ю Чена, 65.
Факс (4212) 32-57-55; E-mail: amur21@ivep.as.khb.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института водных и экологических проблем ДВО РАН

Автореферат разослан « » апреля 2011 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор биологических наук



Н.А. Рябинин

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Современное состояние биосферы Земли многие ученые рассматривают как начало очередного экологического кризиса на планете, вызванного активным развитием человеческой цивилизации (Программа действий..., 1993; Воронцов, 1999; Яблоков, 2007 и др.). Основными индикаторами этого кризиса являются потеря биоразнообразия во всех его проявлениях, истощение возобновляемых и невозобновляемых ресурсов, локальные и, по мнению ряда ученых, глобальные климатические изменения. При этом наиболее трансформированным и нуждающимся в активных защитных мерах называют степной биом планеты (Чибилев, 1998, 2004; Тишков, 2003).

В таких условиях организация в степной зоне научно обоснованной территориальной охраны природы, способной обеспечить баланс между интересами развития человеческого общества и необходимостью сохранения устойчивости биосферы, имеет особое значение.

Создание системы особо охраняемых природных территорий (ООПТ), как основы территориальной формы охраны природы, требует междисциплинарного подхода. Особое значение этот подход приобретает при проектировании трансграничных ООПТ, призванных обеспечить устойчивость природных комплексов, расположенных в приграничной полосе нескольких государств.

В рамках действия различных конвенций, программ и соглашений в области охраны окружающей среды (конвенции «О биологическом разнообразии», «О водно-болотных угодьях», «По сохранению мигрирующих видов диких животных», СИТЕС и другие) трансграничному сотрудничеству для сохранения экосистем и отдельных видов животных и растений уделяется большое внимание. Первостепенное значение создания трансграничных ООПТ и международного сотрудничества охраняемых территорий подчеркивается в материалах Пятого всемирного конгресса по особо охраняемым природным территориям (Дурбан, ЮАР, 2003). Эти же вопросы вот уже в течение 40 лет занимают важное место в Программе ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (МАН), в рамках которой создана Всемирная сеть биосферных резерватов (564 резервата в 109 странах мира). Однако международное сотрудничество ООПТ и создание их взаимосвязанных сетей в границах отдельных экологических регионов пока не имеет достаточной научной проработки, что и обусловило актуальность нашей работы.

В качестве объекта исследования выбран трансграничный экорегион «Даурская степь» (выделен международными экспертами в рамках программы Всемирного фонда дикой природы «Global-200») как один из важнейших для сохранения биоразнообразия планеты. Обладая международной экологической значимостью, регион в то же время характеризуется наличием большинства проблем, свойственных трансграничным природным территориям. В последние годы северо-восточная часть экорегиона, где сходятся границы Монголии, России и Китая, становится ареной повышенной экономической активности, что создает дополнительные угрозы сохранению устойчивости аридных и субаридных экосистем Даурии. Проявления негативных тенденций наблюдаются уже сейчас (Дулупова, 1993, 1996; Кирилук, 1997, 2003; Горошко, 2003, 2007; Вишняков, 2008; Amur-Heilong..., 2008; Лапердин и др., 2010). В таких условиях определение экологических основ и приоритетов развития трансграничной сети ООПТ являются необходимой базой для формирования общей системы экологической безопасности и обеспечения сохранения биоразнообразия в регионе.

Цель исследования - разработка экологических основ формирования сети особо охраняемых природных территорий северо-восточной части экологического региона «Даурская степь».

Для достижения цели поставлены следующие **задачи**:

1. Выделить основные экологические особенности природных комплексов экорегиона, имеющие значение при проектировании сети ООПТ, а также факторы, угрожающие устойчивости экосистем и их компонентов.
2. Рассмотреть современную структуру и репрезентативность сети ООПТ северо-восточной части экологического региона «Даурская степь».
3. Выявить эффективность существующей сети ООПТ с точки зрения охраны редких видов фауны, для сохранения которых регион имеет ключевое значение.
4. Разработать предложения по оптимизации существующей сети ООПТ региона с учетом его трансграничного положения.

Научная новизна. Впервые проведен комплексный анализ сети ООПТ северо-восточной части экологического региона «Даурская степь»: оценены формальные критерии территориальной организации, репрезентативность сети, ее эффективность для сохранения редких видов фауны. Научно обоснована целесообразность построения единой взаимосвязанной сети ООПТ в границах северо-восточной части экорегиона «Даурская степь», расположенного в пределах верховьев бассейна Амура и примыкающих бессточных котловин.

Выделены основные экологические особенности региона, имеющие определяющее значение для формирования сети ООПТ. На основе существующих научных подходов предложена методика расчета оптимальных площадей ООПТ, создаваемых для охраны монгольского дзерена (*Procapra gutturosa*).

Предложены основные направления оптимизации сети ООПТ региона, обеспечивающие сохранение устойчивости экосистем и сбалансированное социально-экономическое развитие территорий в условиях циклических изменений климата.

Практическая значимость работы. Полученные результаты были использованы при подготовке «Регионального плана действий по сохранению ландшафтного и биологического разнообразия территории Амурского бассейна в административных границах Читинской области на 2005-2010 годы», утвержденного и реализованного правительством Читинской области; учтены в перспективной схеме развития сети федеральных ООПТ в Российской Федерации на период до 2020 года и в разрабатываемой перспективной схеме развития сети региональных ООПТ Забайкальского края на период до 2016 года.

Изложенные в диссертации предложения нашли отражение в решениях IV и V-го совещаний Смешанной комиссии по международному российско-монгольско-китайскому заповеднику «Даурия», а также в протоколе 4-го заседания Рабочей группы по вопросам трансграничных особо охраняемых природных территорий и сохранения биологического разнообразия Подкомиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды Российско-Китайской комиссии по подготовке регулярных встреч глав правительств.

Выработанные в ходе исследований подходы использованы при подготовке обоснования создания заказников регионального значения («Агинская степь» и

«Семеновский»), федерального значения («Долина дзерена»), а также Аргунского участка и зоны сотрудничества биосферного заповедника «Даурский».

Полученные данные использованы при подготовке номинации по приданию статуса участка Всемирного наследия территории заповедника «Даурский».

Личный вклад автора. Диссертационная работа подготовлена на основе данных, собранных автором в 2000-2010 гг. в ходе выполнения планов НИР ФГУ ГПБЗ «Даурский» и Института природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, а также при выполнении международных, национальных и региональных проектов и программ в области охраны окружающей среды.

Защищаемые положения.

1. При построении сети ООПТ северо-восточной части экорегиона «Даурская степь» определяющее значение имеют изменчивость экосистем в ходе климатических циклов, значимость экорегиона для сохранения редких и угрожаемых видов, а также значительная доля в животном населении региона видов-мигрантов.
2. Современные тенденции экономического развития территории в условиях характерных для региона циклических колебаний климата и недостаточно эффективной сети ООПТ обуславливают высокий риск потери в ближайшем будущем особо ценных экосистем и их компонентов.
3. Формирование в северо-восточной части экорегиона «Даурская степь» взаимосвязанной сети ООПТ, учитывающей экологические и социально-экономические особенности региона, является необходимым условием сохранения биоразнообразия (прежде всего мигрирующих видов) и долговременной устойчивости экосистем в разные фазы климатических циклов.

Апробация работы. Результаты диссертационной работы докладывались на международных конференциях: «Забайкалье в геополитике России» (Чита, 2003), «Заповедное дело: проблемы охраны и экологической реставрации степных экосистем» (Оренбург, 2004), «Природные ресурсы Забайкалья и проблемы геосферных исследований» (Чита, 2006), «Трансграничье в изменяющемся мире» (Чита, 2006), «Трансграничные особо охраняемые природные территории» (Улан-Удэ, 2007), 8-й Международной конференции Российского общества экологической экономики (Сочи, 2007), Втором Дальневосточном Международном экономическом форуме (Хабаровск, 2007), «Природоохранное сотрудничество в трансграничных экологических регионах: Россия – Китай – Монголия» (Чита, 2007, 2009), V международном симпозиуме «Степи Северной Евразии» (Оренбург, 2009), III Всемирном конгрессе биосферных резерватов (Мадрид, Испания, 2008), Совещании Восточноазиатской сети биосферных резерватов (Вушань, КНР, 2009), III российско-американско-китайском симпозиуме «Экология и биоразнообразие крупных рек Северо-Восточной Азии и Северной Америки» (Мемфис, США, 2010), «Сотрудничество в Северо-восточной Азии и китайско-российские отношения» (Хулунбуир, КНР, 2010) и других.

Публикации. Материалы диссертации изложены в 29 публикациях, включающих четыре статьи в журналах, рекомендованных ВАК, главы или статьи в семи коллективных монографиях, а также в сборниках конференций.

Структура и объем работы. Работа состоит из введения, шести глав, выводов, списка литературы и четырех приложений. Текст изложен на 175 страницах, содержит 34 рисунка и 11 таблиц. Список литературы включает 179 наименований, в том числе 27 на иностранных языках.

Автор выражает глубокую признательность сотрудникам международного заповедника «Даурия» к.б.н. В.Е. Кирилюку, к.б.н. О.А. Горошко, Е. А. Симонову, Лю Сонгтао, Б. Дэлгэрмаа и другим за помощь в сборе материала; к.г.н. Т.А. Стрижовой и к.б.н. А.А. Луцкиной за научные консультации; к.б.н. Ю.А. Дарману (WWF России) и Министерству природных ресурсов и экологии Забайкальского края за содействие в практической реализации результатов работы, а также научному руководителю д.б.н. Н.А. Рябину за поддержку и консультации при написании диссертации.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи, показаны научная новизна и практическая значимость работы.

Глава 1. Современные представления о формировании систем особо охраняемых природных территорий (обзор литературы)

В главе проанализированы современные подходы к формированию систем особо охраняемых природных территорий. Рассмотрена эволюция идей территориальной формы охраны природы, эколого-географические подходы к выделению территорий, нуждающихся в придании статуса ООПТ, и формированию сетей ООПТ. Обсуждаются проблемы и особенности создания трансграничных и международных ООПТ.

Глава 2. Материал и методы исследования

Сбор материала производился в период с 2000 по 2010 годы. Полевыми исследованиями охвачена территория России, Монголии и Китая общей площадью более 173 000 км². Общая протяженность экспедиционных (автомобильных и пеших) маршрутов составила около 8 900 км.

Во время полевых исследований собраны различные материалы о состоянии особо охраняемых природных территорий Монголии и России (характере антропогенной нагрузки, наличии редких видов птиц и млекопитающих, характеристике растительного покрова), а также сведения о расположении юрт скотоводов, количестве скота, местах разведки и добычи полезных ископаемых.

Обобщенные данные по структуре популяций дзерена любезно предоставлены В.Е. Кирилюком, по ключевым участкам обитания даурского журавля, дрофы и сухоноса - О.А. Горошко и В.Е. Кирилюком, некоторые данные по распространению даурского журавля, дрофы и дзерена на территории Китая - Лю Сонгтао.

Сведения о растительности и составе фауны на ООПТ, не охваченных полевыми исследованиями, а также о распространении на этих территориях видов, включенных в красные книги разного уровня, получены из архивных данных ГУ «Читагосзаказники» (для территории России), в объединенной дирекции ООПТ аймака Дорнод (Монголия), в администрации заповедника «Далайнор» (Китай).

Сведения о площади и границах действующих ООПТ трех стран получены из официальных источников (от администраций охраняемых природных территорий национального статуса, профильных министерств и ведомств). Информация об ООПТ регионального и местного статуса на территории Китая взята из литературных источников (Ма Цзянь Чжан, Симонов, 2007), картографический материал по ООПТ Китая предоставлен Е.А. Симоновым.

Собранные данные визуализировали и анализировали с помощью программы ArcView GIS 3.2a.

Для анализа репрезентативности ООПТ по охвату типичных и редких растительных сообществ использованы карты растительности масштаба 1 : 1000000 для России и Китая (Растительность юга..., 1972; Vegetation Atlas..., 2001) и 1 : 3000000 для Монголии и Китая (Национальный атлас..., 1990; Hulun Bie..., 2002; Amur-Heilong..., 2008), а также литературные источники (Дулепова, 1996, 2003; Дулепова, Стрельников, 1999; Зеленая книга Сибири, 1996).

Анализ динамики экосистем проведен на основе материалов Летописи природы заповедника «Даурский» и материалов экспедиционных исследований международного заповедника «Даурия» с 1994 по 2010 годы, экспедиций ИПРЭК СО РАН с 2003 по 2010 годы, официальных данных статистических служб Забайкальского края, обзоров Забайкальского управления гидрометслужбы. В качестве методической основы использованы положения теории естественной динамики экосистем, изложенной Ю.А. Исаковым с соавторами (1986).

Оценка территориальной структуры сети и отдельных ООПТ выполнена на основе положений, изложенных в трудах Н.Ф. Реймерса и Ф.Р.Штильмарка (1978), Ch.M. Schonewald-Cox и J.W. Bayless (1986), В.Е.Соколова с соавторами (1997); оценка репрезентативности сети - на основе методических подходов В.Е. Соколова с соавторами (1997), И.Б. Кучерова с соавторами (1998), С.Д. Шлотгауэр и М.В. Крюковой (2005), Т.П. Калихан (2009), А.Ю. Калинина (2009) и других.

Анализ эффективности сети ООПТ для охраны отдельных видов выполнен на примере монгольского дзерена. Используются подходы Ю. Одума (1975), А.М. Гилярова (1990), Е.А. Шварца (2004), А.А. Данилкина (2005), W.F. Laurence и E. Jensen (1991), В.В. Суханова (1993) и др.

Глава 3. Характеристика района исследований

В работе анализируется северо-восточная часть экорегиона «Даурская степь» (Olson, Dinnershtein, 2002) в пределах верховьев бассейна Амура и примыкающих бессточных котловин. Она включает южные лесостепные и степные территории Забайкальского края и монгольско-китайскую часть Далайнор-Торейской (Ульдза-Хайларской или Восточно-Монгольской) высокой равнины, ограниченной Большим Хинганом на востоке и Хэнтеем на западе. Выбор района обусловлен функциональным единством обозначенной территории с точки зрения построения сети ООПТ. Его общая площадь составляет около 386 тыс. км². Из них в России расположено около 100 тыс. км², в Монголии –185 тыс. км², в Китае –101 тыс. км².

С севера, запада и востока территория ограничена средневысотными (до 2700 м н.у.м.) хребтами, характерной чертой рельефа являются низкогорья и расположенные среди них увалистые возвышенные равнины. Равнинные участки находятся на высоте 600-700 м н.у.м., осложняются возвышенностями с относительными превышениями от десятков до 300-400 метров. На равнинных участках имеется множество малых и средних соленых и солоноватых озер, большинство из которых – пересыхающие. Крупнейшие реки региона (за исключением Шилки и Ингоды), а также озера Барун-Торей и Буйр-Нур - трансграничные.

Климат в районе исследования резко континентальный. Среднегодовая температура воздуха отрицательная (от 0 до -2°С), разница предельных значений температур воздуха самого теплого и самого холодного месяцев достигает 90°С. Безморозный период 90-110 дней, среднегодовое количество осадков 250-400 мм. 90% осадков выпадает с июля по сентябрь.

Для Даурии характерны циклические изменения увлажнения. Общая продолжительность наиболее заметных внутривековых циклов составляет 25-35

(около 30) лет. Цикличность проявляется на всей территории в изменении годовых и сезонных сумм осадков. 30-летние циклы, в свою очередь, происходят на фоне более долгосрочных сверхвековых (Обязов, 1996). Продолжительность влажных и засушливых периодов внутри 30-летнего цикла примерно одинакова. Характер прохождения того или иного цикла зависит также и от тенденций изменения температуры воздуха. Последний 30-летний цикл, начавшийся новой фазой пониженной увлажненности в 1999 году, отличается от предыдущих более высокой среднегодовой температурой воздуха, что обуславливает повышенное испарение и приводит к резкому общему уменьшению увлажненности территории (Обязов, 2007). С периодами увлажненности связан уровень водности озер и рек региона. В засушливые периоды мелкие и средние реки и озера могут полностью пересыхать, крупные заметно мелеют.

Согласно биогеографическому районированию (Udvardy, 1975; Воронов, Кучерук, 1977; Olson et al., 2001) рассматриваемая территория расположена в границах провинции монголо-маньчжурских степей Палеарктики. На этой территории преобладают настоящие разнотравно-дерновиннозлаковые степи, а в южной и центральной частях экорегиона – сухие дерновинно- и корневищно-злаковые степи (Типы местности, 1961, Степи Центральной Азии, 2002). Лесостепные экосистемы, распространенные преимущественно по западной, северной и восточной окраине региона, сформированы различными вариантами остепненных сосновых, лиственничных и березовых боров.

Флора и фауна территории имеют «переходный» характер, что объясняется обитанием здесь видов, основной ареал которых расположен много восточнее, западнее или южнее. Поэтому степень эндемизма природных сообществ в регионе выше, чем степень видового эндемизма. В то же время здесь обитают исконно «даурские» виды, для сохранения которых регион имеет ключевое значение (например, монгольский дзерен (*Procapra gutturosa*), монгольский сурок (*Marmota sibirica*), даурский еж (*Mesechinus dauuricus*)). Наибольшее взаимопроникновение фаун и флор наблюдается в лесостепной зоне, что обусловлено высоким биотопическим разнообразием территории, а также преимущественно субширотным протяжением основных хребтов и рек, способствующим миграции видов.

Интенсивному обмену таежной и степной флоры и фауны способствует также глубокое проникновение степей к северу. Причем границы ареалов животных и растений, сообществ и даже природных зон могут смещаться во время внутривековых и более крупных климатических циклов.

Регион отличается высоким (по сравнению с другими сходными территориями Евразии) разнообразием орнитофауны (здесь отмечено более 360 видов птиц), что связано с сужением на этой территории глобальных миграционных путей птиц. Доля транзитных мигрантов в общем видовом списке составляет не менее 45%. Большинство мигрирующих видов птиц приурочены к водно-болотным угодьям, что выделяет их значимость среди биотопов региона. Для ряда видов, в том числе нескольких глобально редких или уязвимых (даурский журавль (*Grus vipio*), дрофа (*Otis tarda*), гусь-сухонос (*Cygnopsis cygnoides*), реликтовая чайка (*Larus relictus*) и др.) Даурия является ключевым местообитанием и имеет особое значение для сохранения. В целом же в регионе отмечены 41 вид птиц и 9 видов млекопитающих, включенных одновременно в Красный список МСОП и не менее чем в две национальные красные книги (России, Монголии, Китая).

Приоритетными направлениями экономики всех трех стран на этой территории

являются сельское хозяйство и добыча полезных ископаемых (Amur-Heilong..., 2008).

Глава 4. Современные тенденции изменения экосистем и их компонентов под влиянием естественных и антропогенных факторов

Согласно классификации Ю.А. Исакова с соавторами (Исаков и др., 1986) естественное динамическое состояние экосистем экорегиона «Даурская степь» можно определить как состояние циклических сукцессий, зависящих от климатических циклов. Такие сукцессии характерны для маргинальных территорий, далеких от экологического оптимума, в том числе для континентальных аридных природных комплексов.

В циклических сукцессиях экосистем Даурии лучше изучены и проявляются 30-летние циклы. За время прохождения одного такого цикла природные комплексы претерпевают существенные изменения. Более глубокие характерны для водных и околотовных экосистем.

В общих чертах процесс циклических сукцессий показан на примере котловины Торейских озер. С уменьшением и прекращением в засушливый период стока обводняющих рек Ималка и Ульдаз озера постепенно высыхают, что вызывает увеличение их минерализации, преобразование биотопов, смену растительных и животных сообществ. Постепенно снижается численность и количество гнездящихся на озерах водоплавающих и околотовных птиц (рис. 1.), изменяется видовой состав авифауны, териофауны и фауны беспозвоночных Торейской котловины.

Снижение уровня Торейских озер сопровождается высыханием сотен других мелких степных водоемов, а также частыми засухами и следующим за этим изменением растительного покрова котловины. В результате таких изменений происходит общее оскудение растительности и животного населения.

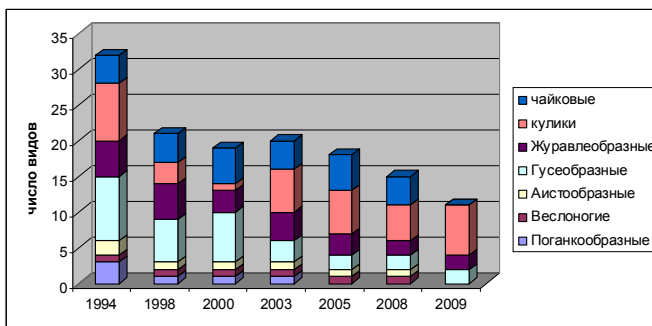


Рис. 1. Изменение видового состава гнездовой авифауны основных групп водоплавающих и околотовных птиц котловины Торейских озер по данным летописи природы заповедника «Даурский»

Чайковые и кулики отряда Ржанкообразных, имеющие оптимум при различных условиях обитания, показаны раздельно. Максимальный уровень Торейских озер наблюдался в 1998-1999 годах, минимальный (полное высыхание озера Барун-Торей) – в 2009

С началом влажного периода и наполнением водоемов происходит обратный процесс.

Цикличность проявляется также в общем распределении животного населения в границах региона. Пик засушливого периода – наиболее сложное время для большинства оседлых и мигрирующих видов. С высыханием большинства водоемов

и рек уменьшается количество пригодных мест обитаний околотоводных видов. Поэтому во время засухи возрастает роль лесостепных угодий, где проявление засушливого периода не столь выражено, как в степной зоне. В лесостепь смещаются основные коридоры пролетных путей мигрирующих птиц (Горошко, 2009), растет в ее пределах численность гнездящихся птиц, во влажный период заселяющих степную зону (Горошко, Цэвээнмядаг, 2003). Основными естественными рефугиумами околотоводных видов фауны в это время выступают поймы и притоки первого порядка крупнейших рек региона: Аргуни, Онона, Керулена, Ульдызы.

Засушливый период сопровождается изменением границ обитания степных видов. Так, с 2000 по 2010 гг. граница ареала монгольского дзерена сместилась в среднем на 100 км к северу (Кирилюк, 2010).

Циклические 30-летние колебания климата в Даурии накладываются на общий процесс изменения климата в регионе. Сравнение изменений, происходящих в южных районах Забайкальского края и на сопредельных территориях Монголии и Китая, позволяет сделать вывод об активизации процесса общей аридизации в степной и лесостепной зонах Даурии (Гунин и др., 2008; Анненхонов, 2008).

Учитывая, что орографические характеристики региона способствуют расселению видов, современные климатические изменения могут активизировать процесс появления ряда видов животных и растений, несвойственных в обозримом прошлом экосистемам данного экорегиона (Базарова и др., 2010; Михеев, 2010). При этом хозяйственная деятельность человека может стимулировать негативные процессы биологического загрязнения нативных экосистем (Михеев, 2006, 2009).

В зависимости от фазы климатического цикла антропогенные воздействия на экосистемы экорегиона «Даурская степь» оказывают различный эффект. В критические засушливые периоды деятельность, связанная с активным вмешательством в природные процессы, способна оказать максимальное негативное воздействие. Наиболее существенное влияние в настоящее время имеют сельское хозяйство, горнорудное производство, гидротехнические работы, а также пожары, браконьерство и сооружение искусственных преград.

Хозяйственная деятельность не учитывает экологических особенностей экосистем и наличия климатических циклов. В засушливые периоды наблюдается концентрация скота вдоль пойм рек, непересыхающих озер и родников, что ведет к загрязнению воды, истощению угодий, вытеснению диких животных. Сильнейшим преобразующим фактором выступает распашка степей.

Сельскохозяйственная деятельность нередко становится причиной увеличения числа пожаров в степной и лесостепной зонах, что связано с практикой проведения весенних палов. Благодаря значительной скорости (до 60 км/час), отсутствию преград и малой населенности территории весенние пожары проходят огромные расстояния. В 1997-1998 гг. огнем было пройдено более 50% территории. Действие пожаров крайне негативно сказывается на состоянии экосистем в засушливый период. При отсутствии летних дождей растительность на гарях не восстанавливается несколько лет. Это лишает кормов и убежищ степную фауну, стимулирует дальние миграции и перемещения степных видов животных.

На фоне климатических изменений особое значение приобретает рост водопотребления, что может стать причиной существенной трансформации экосистем крупных рек. Так, реализация планов по переброске вод из р. Хайлар (Аргунь) в оз. Далайнор по прогнозам специалистов способна привести к частичному или полному срезанию паводков и снижению меженных расходов, обеспечивающих

функционирование экосистем поймы Аргуни (Оценка влияния..., 2009). Это приведет к потере ценнейших водно-болотных угодий, имеющих ключевое значение для обитания глобально редких даурского и японского журавлей, сухоноса, десятков видов водоплавающих и околоводных птиц. Важно, что увеличение объемов промышленного и сельскохозяйственного производства, а также рост водопотребления населенных пунктов при низкой водности и отсутствии очистных сооружений вызывает увеличение концентрации загрязняющих веществ в воде. Опасными и способными коренным образом нарушить устойчивость экосистем региона представляются также существующие планы переброски в засушливые районы вод реки Халхин-Гол, верховьев рек Онон и Керулен.

Таким образом, действие антропогенного пресса усиливается влиянием неблагоприятных климатических факторов, повышая риск утраты устойчивости экосистем экорегиона и потери биоразнообразия.

Глава 5. Современная сеть ООПТ северо-восточной части экорегиона «Даурская степь»

В главе рассмотрены: история формирования, характеристика, экологическая эффективность, территориальная структура, репрезентативность сети ООПТ северо-восточной части экологического региона «Даурская степь», а также эффективность сети для охраны отдельных видов на примере монгольского дзерена.

Территориально наиболее сформированной можно считать сеть ООПТ китайской части экорегиона, где доля земель под охраняемыми территориями составляет 27.9% (в монгольской части 11.9%, в российской 4.9%), а резерваты расположены относительно равномерно (рис.2).

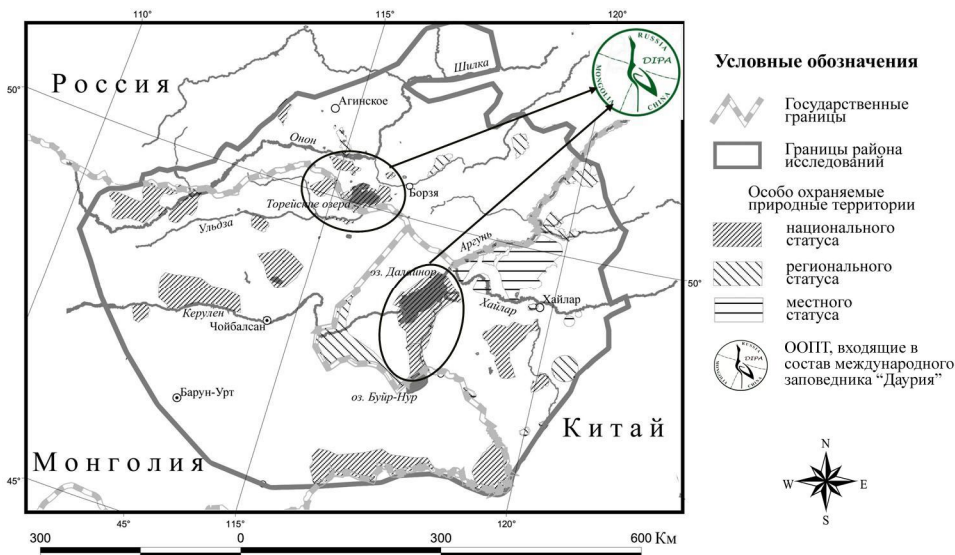


Рис. 2. Карта-схема расположения в границах района исследований площадных особо охраняемых природных территорий

Особенностью трансграничной сети ООПТ экорегиона «Даурская степь» является присутствие здесь единственной в Азии трехсторонней охраняемой

территории – международного российско-монгольско-китайского заповедника «Даурия», организованного в 1994 году на базе заповедников «Даурский» (Россия), «Mongol Daguur» (Монголия) и «Dalainor» (Китай). На сегодняшний день все входящие в состав «Даурии» ООПТ имеют статус водно-болотных угодий международного значения (в соответствии с Рамсарской конвенцией) и являются биосферными резерватами.

Эффективность существующей сети ООПТ рассмотрена на основе трех показателей: территориальной организации сети, репрезентативности и эффективности для охраны отдельных видов.

Для оценки территориальной организации конкретных ООПТ использовался критерий отношения площади охраняемой территории к ее периметру (А/Р), позволяющий оценить степень устойчивости резервата к внешним воздействиям и оптимальность его территориальной структуры для успешного сохранения природных комплексов (Schonewald-Cox, Bayless, 1986). В случае кластерной структуры охраняемой территории критерий рассчитывался по каждому кластеру. С точки зрения применения показателя наиболее устойчивы ООПТ, близкие к округлой форме, где значение критерия А/Р стремится к 20-25 (Соколов и др., 1997). Результаты оценки представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Распределение ООПТ и их кластеров в северо-восточной части экорегиона «Даурская степь» по критерию эффективности территориальной структуры (А/Р)

		Значения критерия А/Р						
Площадь ООПТ, тыс. га	Число ООПТ данной площади	1-3	3-5	5-7	7-9	9-12	12-15	>15
Россия								
<10	4 (в т.ч. кластеры)	4						
10-40	0							
40-100	4 (в т.ч. кластеры)		3	1				
100-200	2 (в т.ч. кластеры)			1	1			
>200	0							
Итого		4	3	2	1			
Монголия								
<10	0							
10-40	1(в т.ч. кластеры)	1						
40-100	3 (в т.ч. кластеры)	1		2				
100-200	1(в т.ч. кластеры)				1			
200-500	4				1	1	2	
> 500	1					1		
Итого		2		2	2	2	2	
Китай								
<10	2	1		1				
10-40	3	2	1					
40-100	1			1				
100-200	3	1	2					
200-500	1					1		
> 500	3					1	1	1
Итого		4	3	2		2	1	1
Общее		10	6	6	3	4	3	1

Несмотря на присутствие в регионе крупных ООПТ, площадь которых превышает 500 тыс. га, ни по одной из них критерий А/Р не достигает оптимальных значений. Это связано со сложной формой охраняемых территорий и говорит о потенциально высокой их уязвимости (вероятное быстрое проявление островного эффекта). Наименьшие показатели выявлены для ООПТ российской части экорегиона, средняя площадь которых составляет 56 тыс. га (222 тыс. га у монгольских и 190 тыс. га у китайских), а площадь наиболее крупных ООПТ или их кластеров не достигает 200 тыс. га. В данном случае определяющими факторами устойчивости являются: антропогенная нарушенность и интенсивность использования окружающих резерват территорий, степень защищенности ООПТ и удаленность от других охраняемых территорий.

Территориально единый комплекс представляют собой ООПТ Торейской котловины: заповедники «Даурский» (Россия) и «Монгол Дагуур» (Монголия), заказники «Цасучейский бор» (федеральный, Россия) и «Агинская степь» (региональный, Россия), не разделенные существенными естественными и искусственными преградами. Это обеспечивает благоприятные условия для миграции видов. Фактически единой структурой являются также российский региональный заказник «Горная степь» и монгольский национальный парк «Онон-Бальдж», а также ООПТ регионального и местного статуса в китайском Приаргунье. Остальные ООПТ относительно изолированы и удалены друг от друга. В отличие от ситуации на границе России и Монголии, не существует общих участков российско-китайских или китайско-монгольских ООПТ. Это, учитывая наличие сплошной линии инженерно-технических сооружений (ИТС) на границе Китая, фактически изолирует китайскую часть экорегиона.

Оценка репрезентативности сети ООПТ экорегиона. В границах исследуемой территории выделено 37 основных типов растительных сообществ. Насколько в целом охвачены режимом ООПТ разные типы степных, лесостепных и интразональных околотовидных сообществ, показано на рис. 3.

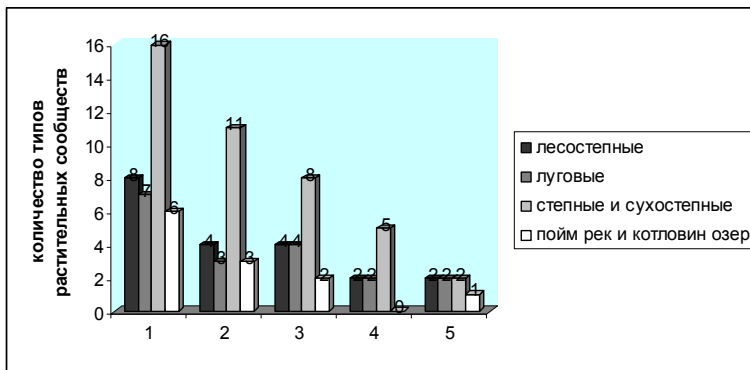


Рис. 3. Представленность на ООПТ разного статуса основных типов растительных сообществ северо-восточной части экорегиона «Даурская степь»

1- общее число выделенных типов, 2- присутствуют на ООПТ национального статуса, 3- присутствуют только на ООПТ регионального и местного статуса, 4 – присутствуют на ООПТ национального и регионального статуса, 5 – не представлены на ООПТ

Анализ присутствия на охраняемых территориях редких и эндемичных растительных сообществ, рекомендованных к охране разными авторами (Дулепова,

2003; Дулепова, Стрельников, 1999) или внесенных в Зеленую книгу Сибири, показал, что на ООПТ из них достоверно присутствует менее 30%, нахождение еще 28% вероятно. При этом на охраняемых территориях национального статуса отмечены около 20% таких сообществ. Наименее охвачены режимом ООПТ редкие амуро-сахалинские формации, описанные в лесостепной зоне Приаргуныя.

Вне границ ООПТ находятся также многие ключевые участки с повышенной плотностью обитания видов, для сохранения которых Даурия имеет ключевое значение (даурский журавль, сухонос, дрофа, дзерен).

С учетом естественной динамики расселения околотовных и водоплавающих птиц, обусловленной циклическими колебаниями климата, из числа наиболее важных, но не имеющих статуса ООПТ территорий, выделяются широкая долина р. Аргунь, оз. Буйр-Нур, верховья и среднее течение р. Онон, верховья р. Ульдза, нижнее течение рек Керулен и Хайлар с ближайшими притоками первого порядка.

Особую роль в сохранении биоразнообразия экорегиона играет международный заповедник «Даурия». В его границах отмечено 12 из 37 основных и восемь из 31 редких растительных сообществ, а также 40 видов птиц и семь видов млекопитающих, внесенных в национальные красные книги и Красный список МСОП.

Оценка эффективности сети ООПТ для охраны отдельных видов. Объективным показателем состояния экосистем является состояние видов, для которых Даурия выступает основным или одним из основных мест обитания. В регионе обитает до 80-90% мировой популяции монгольского дзерена (*Procapra gutturosa*). По разным оценкам современная численность вида в Восточной Монголии составляет от 700 000 до 1500000 голов (Кирилюк, 2007), тогда как менее десяти лет назад максимальные оценки достигали 2670000 – 3000000 голов (Olson et al., 2005). Общая площадь обитания дзерена в Монголии и на сопредельных территориях с середины XX века сократилась более чем в четыре раза (Лушекина и др., 1983; Olson et al., 2005). Снижение численности и сокращение ареала объясняется рядом факторов, в т.ч. усилением антропогенного пресса (охота, фрагментация и деградация мест обитания) и неблагоприятными естественными факторами (эпизоотии, сложные климатические условия ряда лет) (Milner-Gulland, Lhagvasuren, 1998; Кирилюк, 1997, 2007a).

В настоящее время существуют две основные популяции дзерена на востоке Монголии: северокеруленская, частью которой является и оседлая группировка, обитающая на территории России, и южнокеруленская или матадская, населяющая засушливые степи на участке между р. Керулен и государственной границей Монголии с Китаем. Численность первой оценивается в 200 – 350 тыс. голов, второй – 700-900 тыс. Каждая из популяций исследовалась разными авторами (Лушекина и др., 1983; Olson, 2005; Кирилюк, 1998, 2007a; Кирилюк и др. 2008), в результате чего были получены данные по их пространственно-временной структуре.

Дзерену свойственен консерватизм в выборе мест отела, направлений миграции и мест зимовок (Кирилюк, 1997). При этом места отела с летними территориями и места зимовки обычно пространственно значительно удалены друг от друга (до 150-300 км). Подобная структура объясняется экологическими особенностями вида и служит приспособлением к рациональному использованию пастбищ. Во время отела и, как правило, гона животные концентрируются большими стадами на повторяющихся из года в год участках. Смещение или изменение мест отела могут вызвать сильнодействующие факторы, основные из которых – беспокойство и деградация местообитаний. Второй фактор имеет значение, если проявляется устойчиво и долговременно. Консерватизм дзерена и сезонная концентрация стад с одной стороны делают вид особо уязвимым, с другой – облегчают организацию охраны животных.

В настоящее время в регионе на территории всех трех стран существует несколько ООПТ, имеющих значение для сохранения дзерена (табл.2.). Три из них (заказники Toson Khulstai, Yakh Nuur и Baerchusaoyuanhuangyang) были созданы именно для охраны ключевых участков обитания животного – его мест отела и зимовки.

Таблица 2.

ООПТ России, Монголии и Китая, имеющие значение для сохранения монгольского дзерена
(темная заливка – северокеруленская популяция, светлая – южнокеруленская)

Название ООПТ	Статус*	Площадь, тыс. га	Характер пребывания дзерена	Численность дзеренов, особей (на 2009-2010 гг.)
Монголия				
Toson Khulstai	Р	469.9	отел, летнее пребывание	80000-100000
Yakh Nuur	Р	251.4	отел, летнее пребывание	менее 1000
Mongol Daguur	Н	103	отел, летнее пребывание	менее 1000
			гон, зимовка	1000-35000
Dornod Mongol	Н	570.4	отел,	менее 1000
			гон, зимовка	20000-200000
Вне ООПТ			отел и летнее обитание	247000 – 267000
			зимовка	315000-349000
			отел и летнее обитание	700000-900000
			зимовка	700000-880000
Россия				
Даурский	Н	209.3	отел	900-1 500
			гон, зимовка	3000 – 5000
Горная степь	Р	5. 3	круглогодично	отдельные особи
Агинская степь	Р	45.8	круглогодично	отдельные особи
Вне ООПТ			отел, летнее обитание	до 2000
			зимовка, гон	5000-40000
Китай				
Dalainor	Н	739.9	круглогодично	отдельные особи
Baerchusaoyuan-huangyang	Р	523.9	зимовка, круглогодично	менее 1000
Вне ООПТ			круглогодично	отдельные особи

* Р – региональный, Н – национальный

Как видно из табл.2, сеть ООПТ присутствует фактически только на территории северокеруленской популяции дзерена. Если принять максимальные оценки численности вида, то на территории ООПТ во время отела обитает менее 10%, а зимой менее 25% общей популяции антилопы в Монголии. Учитывая, что в половом

составе популяции от 40% до 50% составляют взрослые самки, а на местах отела (в родильных домах) их доля в составе стад составляет более 75%, то режимом ООПТ защищены менее 12% размножающихся самок. В том числе - около 40% северокуренской популяции и менее 1% южнокуренской.

На местах зимнего обитания дзерена ситуация противоположная. На территории ООПТ зимует около 10% северокуренской популяции и до 38% южнокуренской. При этом зимовка дзеренов в границах заповедника Dornod Mongol скорее вынужденная, чем привычная, и связана с невозможностью совершения животными привычных миграций на сопредельные территории Китая, разделенные с Монголией линией ИТС на государственной границе.

На состояние популяции дзерена влияют естественные и антропогенные факторы. Среди последних выделяются: рост числа скотоводческих стоянок на ключевых территориях, браконьерство, наличие искусственных преград, разведка и добыча полезных ископаемых, пожары. Существующая сеть ООПТ лишь частично способна сократить или предотвратить их влияние, что обусловлено, прежде всего, формальностью ограничений и соблюдения установленного на ООПТ режима, недостатками пространственной организации сети, а также ростом хозяйственной активности в непосредственной близости от охраняемых территорий. Например, рост числа юрт вблизи и на территории заказников Toson Khulstai и Yakh Nuur привел к фрагментации и быстрому «истощению» яхийн-нурского родильного дома и сокращению площади тосон-хулстайского (Кирилюк и др., 2008).

Учитывая положения теории островной биогеографии (MacArthur, Wilson, 1967) и проявления краевого эффекта на охраняемых территориях, а также экологические особенности вида, можно провести расчеты по оценке оптимальности расположения, формы и площади ООПТ, создаваемых для охраны ключевых участков обитания дзерена на местах сезонной концентрации.

В расчет принимаются следующие показатели:

Агр – минимально достаточная площадь участка сезонной концентрации отдельной группировки;

Нгр – численность дзеренов в группировке по данным наблюдений;

Ргр – средняя плотность животных на участке сезонной концентрации по данным наблюдений;

АА – площадь буферной зоны (зона существенного воздействия внешних факторов, зависящая от формы и площади ООПТ (Laurence, Yensen, 1991));

Аоопт – оптимальная площадь ООПТ.

Рассмотрим расчет площади для ООПТ, создаваемой на местах отела. Общая численность размножающихся на участке антилоп (Агр), определяемая в ходе учетов, может составлять от нескольких особей до сотен тысяч голов. От общего размера группировки зависит плотность размещения животных (Ргр). В крупных группировках она составляет до 40 ос./км², в небольших может снижаться до 1 ос./км² (Кирилюк, 2007).

Минимальная территория, которая должна быть освобождена от любой хозяйственной деятельности, может быть рассчитана по формуле

$$A_{гр} = N_{гр} / P_{гр} \quad (1)$$

Согласно расчетам В. Лоренса и Е. Йенсена (1991) от формы и площади ООПТ зависит, какая часть (доля) ее территории будет подвергаться активному воздействию внешних факторов. Например, на ООПТ, близкой по форме к прямоугольнику с

соотношением сторон 4 : 1, около 25-30% территории будет испытывать такие воздействия. Логично предположить, что для обеспечения устойчивости и защиты минимально необходимой для существования родильного дома территории (Агр), вычисленной по формуле (1), необходимо создание по ее периферии буферной зоны (АА), соответствующей потенциально подверженной активным внешним воздействиям площади (в нашем случае равной 0,3 Агр). Эта территория также должна быть включена в состав ООПТ.

Таким образом, в обобщенном виде может быть предложена следующая формула для расчета площади ООПТ, создаваемых на местах отела дзерена:

$$A_{\text{оопт}} = A_{\text{гр}} + k A_{\text{гр}} \text{ или}$$

$$A_{\text{оопт}} = (k + 1) N_{\text{гр}} / P_{\text{гр}} \quad (2),$$

где: $k A_{\text{гр}}$ - площадь буферной зоны (АА), k - коэффициент, зависящий от геометрической формы создаваемой ООПТ и определяемый по методике, предложенной В. Лоренсом и Е. Йенсенем (1991).

Глава 6. Пути оптимизации сети ООПТ экорегиона «Даурская степь»

Проведенные исследования позволяют выделить основные группы рисков, способные привести к потере устойчивости экосистем региона:

- природные (изменчивость экосистем под влиянием изменений климата и их низкая устойчивость в засушливый период; наличие местообитаний, способствующих вселению новых видов; дефицит водных ресурсов);

- социально-экономические или риски природопользования (интенсивное использование населением природных ресурсов, несбалансированное сельское хозяйство, сырьевая направленность экономики, рост потребления водных ресурсов).

Несовершенство сети ООПТ экорегиона «Даурская степь», призванной предотвратить или смягчить возможные негативные проявления в экосистемах, справедливо также рассматривать как отдельную группу рисков. К ней могут быть отнесены низкая потенциальная устойчивость ООПТ, формальность устанавливаемого режима, недостаточная репрезентативность сети и недостаточность связей между ООПТ, а также недоучет экологических особенностей видов и экосистем при образовании ООПТ. Несовершенство сети ООПТ способствует активизации природных рисков под воздействием человеческой деятельности. Это вызывает негативные изменения в экосистемах (нарушение естественной динамики, аридизацию, фрагментацию, уменьшение биоразнообразия, биологическое загрязнение, утрату охраняемых видов и сообществ). В определенный момент негативные проявления сами выступают в качестве экологических рисков, усугубляют ситуацию и ведут к потере экологической устойчивости локальных экосистем и экорегиона в целом. В таких условиях создание единой системы ООПТ выступает необходимым условием обеспечения экологической безопасности территории.

В то же время необходимо учитывать, что система охраняемых природных территорий и сеть ООПТ как ее основа представляют собой не просто природоохранный каркас, а отдельную специфическую отрасль, обеспечивающую комплексное решение задач охраны природы и устойчивого развития. Такой подход требует комплексного решения при построении сетей ООПТ.

На основе проведенных нами исследований и обобщений можно выделить основные пути оптимизации системы ООПТ региона:

- совершенствование территориальной структуры сети охраняемых природных территорий (через создание новых ООПТ, оптимизацию границ существующих);
- оптимизация режимов природопользования и охраны на существующих охраняемых природных территориях (через изменение, где это необходимо, статуса ООПТ, пересмотра режимов природопользования; обеспечение качественного контроля за соблюдением режима ООПТ);
- разработка трехсторонних совместных механизмов предупреждения рисков природопользования.

Первое направление более актуально для российской и монгольской частей экорегиона, второе – для монгольской и китайской частей. Третье направление является необходимым условием сохранения устойчивости сети, требует координированной работы всех трех стран и может быть реализовано на основе существующих международных конвенций и договоренностей в области охраны окружающей среды, ратифицированных Россией, Монголией и Китаем.

Совершенствование территориальной структуры сети ООПТ региона. На основе проведенного исследования нами выделены наиболее нуждающиеся в придании статуса ООПТ территории (рис. 4):

- для обеспечения репрезентативности сети охраняемых территорий: лесостепные и степные амуро-сахалинские формации (в восточной и северной частях региона), южно-сибирско-северомонгольские пойменные сообщества (пойма р. Онон в среднем течении);
- с целью охраны видов, для которых регион имеет ключевое значение: места гнездования и концентрации дрофы, даурского журавля, гуся-сухоноса, основные места отела монгольского дзерена.

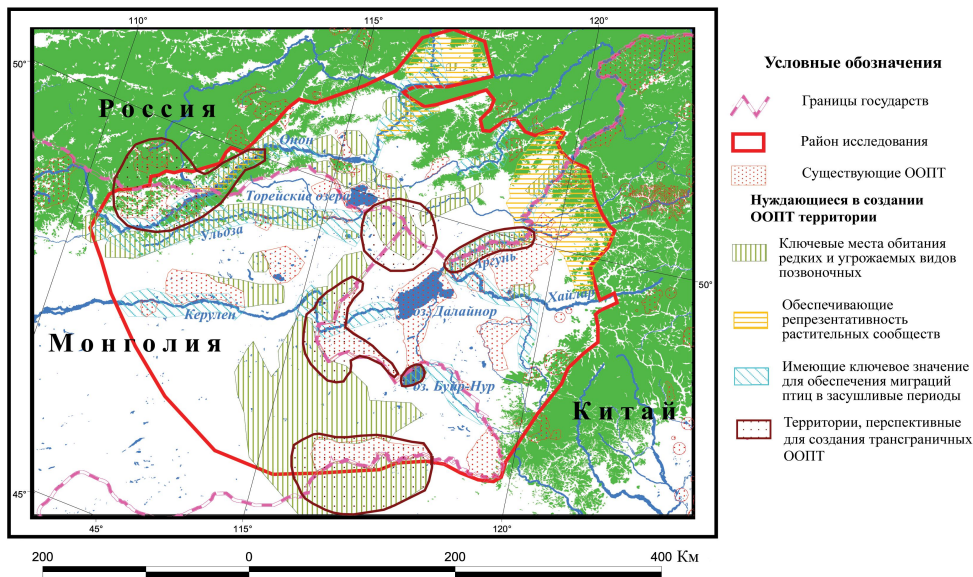


Рис. 4. Особо нуждающиеся в придании статуса ООПТ участки в северо-восточной части экорегиона «Даурская степь»

Также могут быть выделены территории, играющие особую роль для обеспечения миграций птиц в разные периоды климатических циклов. На рис. 4

показаны ключевые для засушливого периода территории, нуждающиеся в придании статуса ООПТ, что более актуально для критических моментов существования экосистем (преимущественно – это поймы крупных рек). Во влажные периоды практически вся степная зона в рассматриваемых границах, богатая мелкими озерами, используется птицами во время миграций и на гнездовании.

Приоритетность и срочность создания ООПТ должна определяться степенью экологического риска (Абалаков, 2001). Учитывая тенденции хозяйственного освоения территории, в первую очередь в придании статуса ООПТ нуждаются широкая долина реки Аргунь, лесостепные территории Приаргунья с российской стороны, верховья и среднее течение реки Ульдза, а также основные места отела дзерена северокуруленской и южнокуруленской популяций в Монголии.

Особую роль играют трансграничные ООПТ (ТООПТ), имеющие общие границы и не разделенные существенными искусственными преградами. В настоящее время в регионе существует одна трансграничная ООПТ – международный заповедник «Даурия». На базе Сохондинского заповедника, заказника «Горная степь» (Россия) и Онон-Бальджинского национального парка (Монголия) создается ТООПТ «Истоки Амура».

Помимо созданных или создаваемых ТООПТ, по нашему мнению, целесообразна организация следующих трансграничных охраняемых территорий или участков существующих международных ООПТ (рис.4):

1. Монгольско-китайских:

- для обеспечения охраны водно-болотных угодий (ВБУ) международного значения на оз. Буйр-Нур (совместно с участком китайского заповедника «Далайнор»);

- для обеспечения миграций монгольского дзерена: севернее и южнее Керулена (совместно с китайским провинциальным резерватом «Baerchusaoyuanhuangyang») и на юго-восточном участке монгольско-китайской границы (совместно с монгольским заповедником «Дорнод Монгол»).

2. Российско-китайского:

- для охраны ценных водно-болотных угодий в широкой пойме реки Аргунь (совместно с существующими китайскими ООПТ местного значения). С российской стороны в настоящее время ведутся работы по организации аргунского участка Даурского заповедника.

3. Российско-монгольского или российско-монгольско-китайского:

- для обеспечения миграций монгольского дзерена на стыке российской, монгольской и китайской границ. С российской стороны здесь уже создается заказник федерального значения «Долина дзерена».

Необходимо отметить, что создание трансграничных ООПТ в настоящих условиях имеет смысл только при обеспечении достаточного и сходного по степени ограничений режима природопользования и охраны национальных частей.

Оптимизация режимов природопользования на ООПТ. При создании новых ООПТ и оптимизации режима и границ существующих могут быть учтены выводы нашего исследования, касающиеся экологических особенностей экосистем.

Выше было показано, что экологическая значимость тех или иных участков на территории экорегиона меняется во время климатических циклов. Кроме того, существенную долю в фауне региона составляют виды-мигранты, использующие территории сезонно. В связи с этим создание ООПТ со стационарным режимом природопользования не всегда оправдано и обосновано. В частности, в засушливый

период, когда до 98% озер степной зоны могут высыхать и терять свое значение для водоплавающих и околоводных птиц, на территории некоторых степных резерватов могут быть разрешены хозяйственные работы (например, выпас скота или заготовка сена). Постоянно действующие ограничения должны касаться деятельности, коренным образом преобразующей ландшафт или нарушающей гидрологический режим территории. ООПТ с переменным режимом природопользования могут быть организованы и на местах миграции, отела или зимовок кочующих группировок дзерена. Создание подобных ООПТ с переменным режимом более перспективно с точки зрения согласования с собственниками и пользователями земель.

Разработка совместных трехсторонних механизмов предупреждения рисков природопользования. Реализация этого направления возможна на основе применения принципов и механизмов международных конвенций и соглашений в области охраны окружающей среды. В регионе имеются предпосылки для применения таких документов, в частности, положений конвенций «О водно-болотных угодьях международного значения» (Рамсарская конвенция), «Об охране Всемирного наследия» и программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера». Все они предполагают создание как национальных, так и международных объектов с совместным или согласованным режимом управления (Севильская стратегия..., 2000; Мадридский план..., 2008; Неронов, 2007). Наиболее перспективным и подготовленным представляется проект организации трансграничного биосферного резервата на базе международного заповедника «Даурия», все национальные составляющие которого являются биосферными резерватами.

В соответствии с рекомендациями Севильской стратегии для биосферных резерватов российской стороной уже создана зона сотрудничества (транзитная зона) биосферного заповедника «Даурский» в приграничных степных и лесостепных районах Забайкальского края. Она объединяет ряд существующих и проектируемых ООПТ федерального и регионального статуса. Создание подобных зон в прилежащих районах Монголии и Китая с последующим их объединением в рамках трансграничного биосферного резервата позволит распространить этот опыт на значительную, наиболее подверженную в настоящее время различным экологическим рискам часть региона.

Выводы

1. Для северо-восточной части экорегиона «Даурская степь» отмечен высокий уровень биоразнообразия, обусловленный положением территории на стыке зоогеографических и геоботанических выделов, разнообразием биотопов, а также сужением здесь глобальных миграционных путей птиц. Регион значим для сохранения 18 глобально редких видов мигрирующих птиц. Здесь отмечены 41 вид птиц и 9 видов млекопитающих, включенных одновременно в Красный список МСОП и национальные красные книги России, Монголии, Китая.
2. Экосистемы региона отличаются динамичностью, зависящей, прежде всего, от циклических изменений климата. В засушливые годы лесостепная зона служит рефугиумом для многих видов птиц, во влажные годы обитающих преимущественно в степной зоне. В настоящее время наблюдается аридизация территории, изменение ареалов растений и животных, возрастает вероятность появления в регионе не характерных для местной биоты видов.
3. По совокупности признаков (форма и площадь ООПТ, наличие взаимосвязей между ними, соблюдение установленного режима природопользования) сеть ООПТ региона обладает низкой устойчивостью к воздействию внешних факторов. Ее нельзя

считать достаточной и эффективной по представленности и обеспечению охраны основных типов растительных сообществ, редких растительных сообществ и охвату ключевых мест обитаний редких видов животных, для сохранения которых регион имеет ключевое значение (даурского журавля, сухоноса, дрофы, монгольского дзерена).

4. Негативные воздействия основных антропогенных факторов, связанных с несбалансированным сельским хозяйством, сырьевой экономикой, ростом водопотребления, интенсивным использованием населением природных ресурсов, значительно усиливаются во время засушливого периода, повышая риск утраты устойчивости экосистем Даурии.

5. Основными направлениями развития системы ООПТ в северо-восточной части экорегиона «Даурская степь» должны стать: совершенствование территориальной структуры сети, оптимизация режимов природопользования и охраны на существующих ООПТ, разработка совместных трехсторонних механизмов предупреждения рисков природопользования. В первую очередь нуждаются в придании статуса ООПТ лесостепные комплексы российской части Приаргуны, широкая долина р. Аргунь, оз. Буйр-Нур, верховья и среднее течение р. Онон, верховья р. Ульдза, нижнее течение рек Керулен и Хайлар, места отела северо- и южнокеруленской популяций дзерена. Развитие сети ООПТ и устанавливаемый на них режим должны учитывать цикличную динамику экосистем и современные требования к расчету их эффективной площади.

6. Фундаментом взаимосвязанной сети ООПТ экорегиона должна стать управляемая на основе международных соглашений сеть трансграничных ООПТ. Развитие сети целесообразно за счет создания новых трансграничных участков или ООПТ в широкой долине р. Аргунь, на оз. Буйр-Нур, вдоль границы Монголии и Китая на базе резерватов Baerchucaoyuanhuangyang и «Dornod Mongol» и на стыке российской, монгольской и китайской границ. Для координации природоохранной деятельности и устойчивого природопользования наиболее перспективно использование механизмов, предлагаемых международными конвенциями и соглашениями в области охраны окружающей среды. В настоящее время особо актуально создание трансграничного биосферного резервата на базе международного заповедника «Даурия».

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи, опубликованные в журналах, рекомендованных ВАК

1. **Кирилюк, О.К.** Эколого-географические основы развития и современное состояние сети особо охраняемых природных территорий Восточного Забайкалья // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. - 2009. - № 8 (22). - С.144-151.

2. **Кирилюк О.К.** Три страны – одна «Даурия» / О.К. Кирилюк, О.А. Горошко, В.Е. Кирилюк, А.А. Луцкина // Экология и жизнь. - 2009. - № 9 (94). – С.64-70.

3. **Кирилюк О.К.** Совершенствование сети ООПТ Забайкальского края в условиях климатических изменений как фактор устойчивого социально-экономического развития региона // Ученые записки Забайкальского государственного гуманитарно-педагогического университета им. Н.Г. Чернышевского. Серия «Естественные науки».- 2010. - № 1(30). – С.39-47.

4. **Кирилюк О.К.** К оценке территориальной структуры трансграничной сети особо охраняемых природных территорий экорегиона «Даурская степь» в границах верхнеамурского бассейна // Ученые записки Забайкальского государственного

гуманитарно-педагогического университета им. Н.Г. Чернышевского. Серия «Естественные науки». – 2011. – № 1(36). – С.84-89.

Публикации в монографиях:

5. Стрижова Т.А. Реестр туристических ресурсов Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа / Т.А. Стрижова, С.В. Лазаревская, **О.К. Кирилюк** и др. – Владивосток: Апельсин, 2004. – 364с.

6. Стрижова Т.А. Ключевые экологические территории, проблемы и природоохранительная политика в верховьях бассейна Амура / Т.А. Стрижова, **О.К. Кирилюк**, Е.В. Вишняков, В.А. Обязов // Региональный План действий по сохранению биологического и ландшафтного разнообразия верхнеамурского бассейна в целях устойчивого развития территории (в границах Читинской области и Агинского Бурятского автономного округа). – Чита: Поиск, 2004. - С.5-15.

7. Особо охраняемые и нуждающиеся в охране (резервные) природные территории Читинской области и АБАО. Эколого-географическая карта / Т.А. Стрижова, Н.С. Кочнева, С.В. Лазаревская, **О.К. Кирилюк**, И.Е. Михеев, О.А. Горошко, В.Е. Кирилюк, О.А. Корсун, С.М. Сеница. – Омск: ФГУП «Омская картографическая фабрика», 2005.

8. **Кирилюк О.К.** Международный заповедник «Даурия»: 10 лет сотрудничества. Материалы к отчету о деятельности заповедника / О.К. Кирилюк, О.А. Горошко, В.Е. Кирилюк. – Чита: Экспресс-издательство, 2006. – 60 с.

9. Goroshko O. Case Study Number Two: Dauria International Protected Area (DIPA) / O. Goroshko, **O. Kirilyuk**, V. Kirilyuk // Amur-Heilong River Basin Reader [Edited by E.A. Simonov, T.D. Dahmar]. – Hong Kong: Ecosystems Ltd., 2008. – P. 376-381.

10. **Кирилюк О.К.** Биосферный заповедник «Даурский» / О.К. Кирилюк, В.Е. Кирилюк, О.А. Горошко, Л.И. Сараева, С.М. Сеница, Т.И. Бородина, Е.Э. Ткаченко, В.А. Бриних. – Чита: Экспресс-издательство, 2009. – 104 с.

11. **Кирилюк О.К.** Агинская степь // Малая энциклопедия Забайкалья: Природное наследие / гл. ред. Р.Ф. Геннатулин. – Н.: Наука, 2009. – С. 24-25.

12. **Кирилюк О.К.** Нерчинская степь / О.К. Кирилюк, Т.Е. Ткачук // Там же. – С. 357 – 358.

13. **Кирилюк О.К.** Особо охраняемые природные территории // Там же. – С. 402 – 408.

14. **Кирилюк О.К.** Экологические регионы глобальные // Там же. - С. 662-664.

Работы, опубликованные в материалах международных конференций:

15. **Кирилюк О.К.** Обзорная оценка эффективности управления особо охраняемыми природными территориями (ООПТ) Юго-Восточного Забайкалья // Забайкалье в геополитике России: материалы международной конференции. - Улан-Удэ: Изд-во Бурятского научного центра СО РАН, 2003. - С.134-135.

16. **Кирилюк О.К.** К развитию сети ООПТ Даурского степного экорегиона // Заповедное дело: проблемы охраны и экологической реставрации степных экосистем: материалы международной конференции. – Оренбург: Институт степи УрО РАН, ИПК «Газпромнефть» ООО «Оренбурггазпромсервис», 2004. - С. 113-114.

17. **Кирилюк О.К.** К структуре заповедного фонда Восточного Забайкалья // Природные ресурсы Забайкалья и проблемы геосферных исследований: материалы научной конференции. – Чита: Изд-во Забайкал. гос. гум.-пед. ун-та, 2006. – С. 187-188.

18. **Кирилюк О.К.** О формировании взаимосвязанной сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в глобально значимых трансграничных экорегионах // Трансграничные в изменяющемся мире: Россия-Китай-Монголия: материалы международной научно-практической конференции. – Чита Изд-во Забайкал. гос. гум.-пед. ун-та, 2006. – С. 205-207.

19. **Кирилюк О.К.** Критерии и принципы выделения и организации трансграничных ООПТ в Восточном Забайкалье // Трансграничные особо охраняемые природные

территории: материалы международной научно-практической конференции. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2007. – С. 68-71.

20. **Кирилюк О.К.** Экологические риски нового экономического освоения Юго-Восточного Забайкалья / О.К. Кирилюк, Л.М. Фалейчик // Экономическое развитие и окружающая среда: стратегии, модели, инструменты управления: материалы 8-й международной конференции Российского общества экологической экономики. – М.: НИИ-Природа, 2007. – С. 110-113.

21. **Кирилюк О.К.** Экологические проблемы бассейна Аргуни и некоторые возможные пути их решения / О.К. Кирилюк, О.А. Горошко // Второй Дальневосточный Международный экономический форум. Т.9. Экология бассейна реки Амур – безопасность жизнедеятельности стран Азиатско-Тихоокеанского региона: материалы круглого стола. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2007. – С. 63-66.

22. **Кирилюк О.К.** К реализации программы ЮНЕСКО «Человек и биосфера» и принципов Севильской стратегии в Международном российско-монгольско-китайском заповеднике «Даурия» // Природоохранное сотрудничество Читинской области и Автономного района Внутренняя Монголия в трансграничных экологических регионах: материалы международной конференции. – Чита: Изд-во Забайкал. гос. гум.-пед. ун-та, 2007. – С. 174-180.

23. Кирилюк В.Е., Анализ пространственно-временной структуры популяции дзерена в Северо-Восточной Монголии / В.Е. Кирилюк, **О.К. Кирилюк**, Л.М. Фалейчик, Е.А. Бородин // Приграничное сотрудничество: Россия, Монголия, Китай: сб. докл. международной научно-практической конференции. – Чита: Экспресс-издательство, 2008. – С. 138-143.

24. **Кирилюк О.К.** О влиянии циклических изменений климата на состояние природных экосистем в Забайкалье и некоторые показатели сельскохозяйственного производства // Степи Северной Евразии: материалы V международного симпозиума. – Оренбург: ИПК «Газпромнефть» ООО «Оренбургпромсервис», 2009. – С. 365-368.

25. **Кирилюк О.К.** Биосферные резерваты как центры устойчивого развития приграничных регионов (на примере Восточного Забайкалья) // Природоохранное сотрудничество в трансграничных экологических регионах: Россия – Китай – Монголия: сб. научных материалов. Вып. 1. Чита: Экспресс-издательство, 2010. – С. 119-122.

26. **Kirilyuk O.K.** The prospects of Russian-Mongolian-Chinese *Dauria* International Protected Area development as a model of M&B Program realization in Dauria / O.K. Kirilyuk, V.E. Kirilyuk // Implementation of MAB's Seville Strategy and Madrid Action Plan in Biosphere Reserves: Report of the 11th Meeting of UNESCO-MAB East Asian Biosphere Reserve Network. – Wuishan: Nature Reserve Management Bureau, 2009. - P. 90-94.

27. **Кирилюк О.К.** К концепции развития трансграничной сети особо охраняемых природных территорий Даурского экорегиона / Экологические последствия биосферных процессов в экотонной зоне Южной Сибири и Центральной Азии: Труды Международной конференции. Том 1. Устные доклады. — Улан-Батор: Издательство Бэмби сан, 2010. - С. 175-177.

28. **Кирилюк О.К.** Применение принципов Севильской стратегии для биосферных резерватов для формирования зоны устойчивого развития в восточном приграничье России, Китая и Монголии // Сотрудничество в Северо-восточной Азии и китайско-российские отношения: сб. материалов международной конференции. – Хулунбуир, 2010. – С. 219-223.

29. **Kirilyuk O.K.** International ecological importance and contemporary problems of upper basin of the Amur river / O.K. Kirilyuk, V.E. Kirilyuk, O.A. Goroshko, E.A. Simonov // Third International Symposium on Ecology and Biodiversity in Large Rivers of Northeast Asia and North America. - Memphis, 2010. - P.32.

Подписано в печать 21.03.2011
Формат 60 X 84 1/16, 1 уч.-издл.
Тираж 100 экз. Заказ №597
Отпечатано в ООО «Экспресс-издательство»,
672000, г. Чита, ул. Полины Осипенко, 25.
Тел.: (302-2) 26-02-47, 26-07-58, 32-25-67, факс: 26-02-65,
www.chitabook.ru